

# العلم

العدد ١٤٠ نوفمبر ١٩٨٧  
العدد ١٤١ ديسمبر ١٩٨٧



الثمن  
خمس  
وعشرون  
قرشا

● اسرار النوم والاحلام يكشفها العلم  
● التجارب مستمرة لانتاج الانسان المتطور

عدد ممتاز  
٧٢ صفحة

your little asthma patient

...needs "air in a hurry,"



# SALBOLIN metered aerosol

Salbutamol

**B**ronchodilator Whether it's asthmatic wheeze,  
or bronchospasm...whether  
the patient is young or old...

## SALBOLIN

SALBUTAMOL efficient antiasthmatic.



The pharmacological approach  
to the relief of asthma



ADCO

## ARAB DRUG CO

AMIRIA • CAIRO • EGYPT

## الازالة ليست هي الحل

بقلم :

فيلا باي مستشارة إعلامية للعقد الدولي

فالبطالة أو العمالة المتوقفة تهدد الجميع . والزيادة في قوة العمل في المدن تفوق بكثير طاقة القطاع النظامي من الاقتصاد على إيجاد الوظائف . وما يزيد المشكلة تعاقماً الركود الاقتصادي الذي تشهده معظم البلدان النامية . وبسبب وظائف يستنزف المهاجرون بسرعة مدخراتهم الضئيلة ، وسرعان ما يجدون أنفسهم مضطرين إلى العيش في مستوطنات الحياة فيها أشبه ما تكون بالجهيم .

يبنى كثير من المستوطنات بجوار المزاب وأحياناً تكون بالفعل على رؤوس المزاب . والأنهار والبحيرات هي المصادر الشائعة لمياه الشرب . ولكنها كثيراً ما تكون ملوثة بتصريف القاذورات إليها من المجتمعات القائمة بجوارها . ومن النفايات الصناعية الآتية من أجزاء أخرى من المدينة . وبالزيت الذي ينبعث من المراكب الآلية ومن مستحضرات التنظيف الكيماوية . والقنوات والحفر المكشوفة هي في الغالب المكان الوحيد لتصريف القاذورات .

هذه الأحوال والأزحام في المساكن هي التي تجعل المستوطنات عرضة لتفشي الأمراض بما في ذلك الأوبئة التي لها صلة بالماء كالكوبرا والتيفود والدوسنتاريا . وقد عرفت هذه الأوبئة بقضائها على سكان المستوطنات بالمئات ، وأكثر ما يكون ضحاياها الأطفال . وتشكل الأحياء الفقيرة المتخلفة والمستوطنات مصدر إزعاج لمعظم الحكومات .

وكثيراً من الثامن يشعرون بأن الأحياء

إن توفير الإسكان الصحيح والهيكلي الأساسية المادية والخدمات - ولا سيما ماء الشرب والمرافق الصحية والعناية الطبية - للقراء سكان المدن في البلدان النامية بشكل تحدياً كبيراً يواجهه كثير من الحكومات . إذ يقول مهتدو السنة الدولية لأبناء المشردين (١٩٨٧) أن المهمة شتصبح أشق وأكثر تكلفة كلما استمرت أعداد القراء من سكان المدن في الازدياد بمعدلات لم يسبق لها مثيل .

واليوم يشكل قراء سكان المدن نحو ٤٠ في المائة من سكان المدن في العالم النامي البالغ عددهم ١,١ بليون نسمة . وتراوح نسبة زيادتهم بين ضعفين وثلاثة أضعاف الزيادة الاجمالية في عدد سكان المدن . وبما يذكر أن نسبة نمو سكان المدن في البلدان النامية تبلغ ٤,٥ في المائة سنوياً ، ومن المتوقع أن يصل عدد سكان المدن في البلدان النامية في عام ٢٠٠٠ إلى ٢,١ بليون نسمة وسيكون نصفهم على الأقل دون مستوى خط الفقر .

وبالرغم من هذه الظاهرة جزئياً تتدفق المهاجرين من سكان الأرياف إلى المدن . هرباً من التخلف الريفي وعدم وجود الوظائف المذرة للأجور في الريف . ويسهم في هذا التدفق أيضاً حالات الجفاف والكوارث الطبيعية الأخرى التي تقضي على المحاصيل وقطعان الماشية - التي هي المصدر الرئيسي لمعاشهم . ويؤمنون أن في المدن إمكانيات لتحقيق الفرص ، ولكن الحقيقة عادة غير ذلك .

# العلم

مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
ودار التحرير للطبع والنشر « الجمهورية »

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :

حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عيش

الاخراج الفني : نزمين نصيف

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ شركية احمد  
٧١١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل

٧١٢٨٠

الاشتراك السنوي

١ - الاشتراك السنوي داخل القاهرة ١

مبلغ ٣٠ جنيهات

٢ - الاشتراك السنوي بالبريد الداخلي

٤٠ جنيهات

٣ - الاشتراك السنوي للدول العربية

٥٠ دولارات امريكية

٤ - الاشتراك السنوي للدول الاوربية

١٠٠ دولارات امريكية

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع  
قصر النيل ..

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١



# أخبار العلم

وتحويلها إلى أحياء حضرية جيدة .

المستوطنات . وقامت الحكومة ، بمساعدة من البنك الدولي واليونيسف وبالتعاون الوثيق مع المجتمع المحلي بشق طرق وإنارة الشوارع وتوفير حنفيات ماء عوممية وأعطى السكان حيازة شرعية للأرض التي استقطنوها بتأجيرها لهم بمقدور إيجار طويلة الأجل . ولما ارتفع عن الناس الخوف من الطرد أصبح لديهم حافز على تحسين أرضهم والمساكن التي بنوها وبناء مراحيض . وقدمت لهم المواد اللازمة على سبيل القرض . وقاموا بواسطة مشاريع العمون الذاتي ببناء مراكز رعاية نهائية للأطفال وعيادات طبية وقاعات عوممية . واليوم تعتبر المستوطنات ذات الدخل المنخفض المقامة على أطراف لوساكا من أحسن المناطق السكنية في العالم النامي .

ولكيلا يؤدي تحسين الأحياء الفقيرة المتخلفة إلى تشجيع الاستيطان ينبغي اتخاذ تدابير في الوقت نفسه للحد من الهجرة من الريف إلى المدينة . وحكومة بوتسوانا ، مثلا ، تقوم باصلاح مرافق المياه والمرافق الصحية وغيرها في القرى وتحسينها وإقامة صناعات في القرى لأيجاد وظائف للسكان كجزء من برنامجها لتحسين المناطق الريفية المحيطة بالمدن .

وإعلان سنة ١٩٨٧ سنة دولية لايواء المشردين إنما هو بمثابة اعتراف من الحكومات بأن حالة المأوى تشكل مشكلة حرجية أخذت في التفاقم ولذلك تتطلب علاجاً على سبيل الأولوية . ويستجيب على الحكومات أن تعتمد سياسات وبرامج جديدة لتحسين المأوى والأحياء لكي تتجنب حدوث كارثة هائلة .

## المدن المتنامية

بعد ثلاثة عشر عاماً سيكون نصف سكان العالم مقيمين في المدن . الطريق السلكي بين عدد سكان الريف وطريق السيارات الذي فوقه ضيف عدد سكان المدن وذلك تحصل على مجموع عدد سكان العالم .

ففي زامبيا مثلاً حاولت الحكومة في عام ١٩٧٣ إعطاء المستوطنين البالغ عددهم ٢٠٠٠٠٠ نسمة عن العاصمة لوساكا . ولكن نظراً على إقتصاد المدينة أثبتت أن الخدمات الأساسية ستهدر لو أن المستوطنين رحلوا عن المدينة . فكثير منهم كانوا يعملون سائقين لحافلات الركاب وصعالا في المستشفيات وعمال بناء وجامعي قمامة الخ .. وهكذا بدلا من دثر المستوطنات وبناء مساكن جيدة مكانها لا يستطيع أحد شراءها أو استئجارها ، عكفت الحكومة على تنفيذ مشروع طموح لرفع مستوى هذه

الفقيرة المتخلفة لا محل لها في المدن ويجب إزالتها . ولكن إزالة هذه الأحياء بالأعمال القمعية - دثرها بالجرافات - ليست هي الحل . فكثرة عدد سكان الأحياء الفقيرة المتخلفة والمستوطنات تجعل هذا الحل غير عملي . ودثرا لا يمتد أن يترك الفقراء في حالة أسوأ مما كانوا عليها من قبل . وستضطر الأسر الفقيرة إلى البدء من جديد وإقامة مستقلة في مكان آخر .

وشمة أكلة كثيرة في عدد من البلدان - ولاسيما البرازيل وبوتسوانا وبيرو وزامبيا وميرلانكا ونيجيريا والهند - على أن بالأماكن تحسين الأحياء الفقيرة المتخلفة

العدد ١٤٠ نوفمبر ١٩٨٧

العدد ١٤١ ديسمبر ١٩٨٧

### في هذا العدد

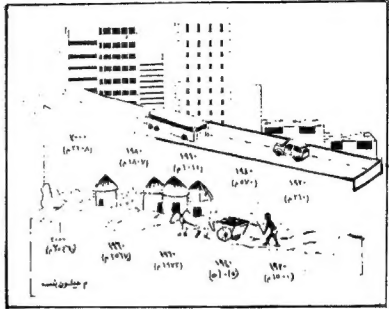
صفحة	صفحة
٣	أخبار العلم .....
٧	أحداث العالم .....
١٢	الأسيرين بين قوائده وأضراره
١٢	د/عبدالقادر الفقي .....
١٥	الجديد عن كوكب عطارد وكوكب الزهرة بعد رحلات سفن الفضاء
١٥	د/فهي محمد أحمد .....
١٥	المناخ والمجاعة .....
١٨	د/محمد إبراهيم نجيب .....
٢٢	نحو تعظيم الاستفادة من الخدمات
٢٢	د/علي زين العابدين .....
٢٤	التكمبيوتر والأحتمالات «١»
٢٤	د/عبداللهيف البرالسعود .....
٢٤	بعض أسرار النوم والأحلام
٢٤	د/امان محمد اسعد .....
٢٤	دراسة لظاهرة النوم
٢٩	د/عبدالمعزم الميلادي .....
٢٩	سوبرنوفا .. ظاهرة كونية مذهلة
٢٩	تقديم/شكري عبدالسميع .....
٢٩	هل مات نابليون مصموماً ؟
٢٩	د/مصطفى الديواني .....
٢٩	للديا سبوتني
٢٩	هو بدا بذر مخدوم هلال
٢٩	قصص الفنون القديمة
٢٩	العلم .. أم الؤرة
٢٩	د/أحمد محمد صبرى .....
٢٩	الهوايات
٢٩	يقدمها/جميل على حمدي .....
٢٩	أنت تسمّل والعلم يجيب
٢٩	محمد سعيد عيش .....

الوطنانية الضولية . بل أن استمرار أعمال البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا الطاقة الشمسية أدى إلى تخفيض تكلفتها بمررة أكبر من سرعة انخفاض أسعار النفط . وبدأ تركيب بعض من أنجح تطبيقات معدات الطاقة الشمسية الجديدة المنخفضة الكلفة في البلدان النامية .

وقد اجتمع عدد كبير من «عبد» الشمس» هؤلاء في مدينة نيواورلينز الشمسية في شهر أيار/ مايو ١٩٨٧ لتبادل المعلومات عن أحدث منجزاتهم في استخدام الطاقة الشمسية للمساعدة على تلبية احتياجات العالم للناس الأساسية وتحليل هذه المنجزات وتشجيعها . نظمت هذا المؤتمر الدولي المعنسي بـ «الغلايا الوطنانية الضولية : استثمار في التنمية» وزارة الطاقة في الولايات المتحدة وموله عدد كبير من وكالات الولايات المتحدة والمؤسسات المتعددة الأطراف . بما في ذلك برنامج الأمم المتحدة الإنمائي والبنك الدولي واليونيسيف .

ومن بين المجالات الرئيسية التي نوقشت في الاجتماع الذي دام ثلاثة أيام استخدام مضخات الماء العاملة بالطاقة الشمسية ، ونظم الري ، ومرافق وخدمات العناية الصحية الأولية - ولاسيما التبريد ، والاحتياجات من الطاقة الكهربائية في المناطق النائية من البلدان النامية . ويمكن الحصول على مجلد يضم البحوث التي قدمت في المؤتمر بشكل تطبيقات وخبرات معينة وكذلك عدد من الكتب التليلية المعنية باخر نتائج البحوث في هذا المجال بإرسال مبلغ ٢٥ دولارا (بالإضافة إلى ٢, ٥٠ دولار أجور البريد والعنونة إلى رابطة صناعات الطاقة الشمسية على العنوان التالي:

Solar Energy Industries Association, 1730 North Lynn St Suite 610, Arlington, VA 22209



المهتمين من مديري المشاريع الميدانيين والمدرسين والممارسين إلى إرسال معلومات عن نوع المواد التي طوروها أو استخدموها بغض النظر عن اللغة ، بغية تسهيل هذه المرحلة التالية من المشروع . ويرجى من الأشخاص المهتمين بالتعاون في تبادل وتحليل هذه الخبرات التدريبية الاتصال بمدير المشروع على العنوان التالي :

Project Manager,  
UNDP/PROWLESS, Room FF.  
12 108 c/o one UN Plaza,  
New - York, N.Y.  
10017, USA

## الطاقة الشمسية والتنمية

نظرا إلى انخفاض أسعار البترول في السنوات الأخيرة عاد كثير من سكان العالم إلى نمط الاعتماد الكبير على أنواع الوقود الأحفورية . وأسقط معظم البلدان مصادر الطاقة «البديلة» - الطاقة الحرارية الأرضية والريحية والشمسية - من الصواب .

ولكن هذا الاتجاه الأخير لم يضعف حماس الكثيرين من الباحثين ورجال الأعمال المعنيين بصناعات الطاقة

## اخر أنباء مشروع بروويس

منذ بدأ مشروع بروويس (تشجيع دور المرأة في خدمات المياه والمرافق الصحية الببلية) الذي يدعمه برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في عام ١٩٧٣ . وواحد من أهدافه الرئيسية يتمثل في تحسين منهجيات التدريب بالمشاركة . ونظم المشروع خلال السنتين الماضيتين ١١ حلقة عمل خاصة لـ «تدريب المدرسين» في ستة من بلدان آسيا وأفريقيا لاستطلاع أساليب بديلة لأساليب التدريب الرسمي التي أثبتت عدم فعاليتها . وبالاتناد إلى الخبرة المكتسبة حتى الآن ، يكف بروويس حاليا على أعداد حقبة تدريب تدريب شاملة تضم مايلي : حقبة مشروحة تضم مواد مشاركة نموذجية لنشر المعلومات على الصعيد القطري ، وتقارير موحدة عن خبرات حلقات العمل التدريبية التي عقدت في الفترة ١٩٨٥ - ١٩٨٧ . وعروض أشرطة صور ساكنة وأشرطة فيديو تبين بعضا من أفضل تقنيات التدريب المستخدمة في بلدان محددة . ومبادئ توجيهية بشأن الوثائق وتقييم آثار التدريب . والدعوة موجهة إلى

## نظام آلى للتفتيش على النفايات النوية المدفونة بقاع البحر

هذا وقد روعى فى تصميم المركبة امكانية تعديل الاستخدام حسب الظروف المختلفة بحيث تصلح للمرور بداخل قنوات او اثوابي التوصيل سواء ذات القطاع المربع او المستدير التى تتراوح قطرها بين ١,٥ - ٤,٥ متر .

كما تستطيع العمل بداخل سراديب القاع باطوال تصل الى ١٥٠٠ متر .

الزراع من ١ - ٣٦٠ بما يعينه على التحكم فى اتجاهات الحركة سواء من حوث الفرد او النوران .

نفقت احدى الشركات الفرنسية نظاما جديدا ومبتكرا يستخدم للتفتيش على مراديب النفايات النووية المدفونة فى قاع البحر .

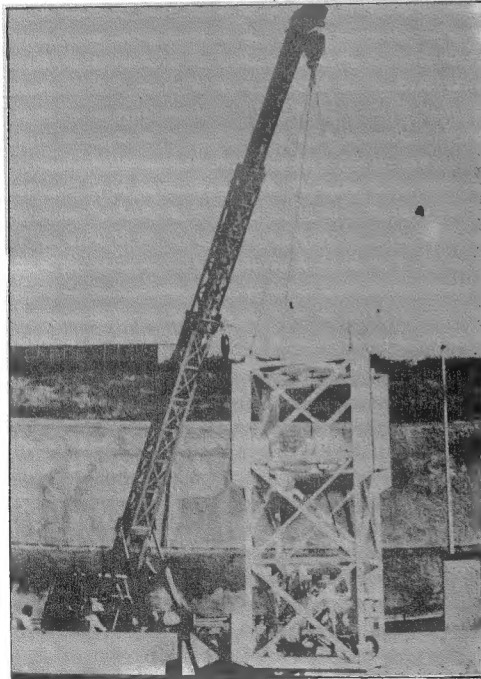
ويتكون من مركبة عبارة عن انسان آلى متحرك تحت سطح الماء وموجه بواسطة ادارة ارشاداته فوق سطح البحر .

ويتم ازالة المركبة الفواصة الى قاع الابار الموصلة لسراديب النفايات وذلك لدخل قفص مصعد صمم خصيصا لهذا الغرض .

ويستطيع المهندسين الفني المسئول عن التوجيه عن طريق جهازين للدفع ، والتحكم فى توجيه القفص بدقة تصل الى مقدار (درجة) وعند استقرار القفص فى قاع الابار يتم ازالة رصيف منحدر يتولى انزال المركبة فى سراديب تخزين النفايات وذلك بسرعة تصل الى نصف عقدة .

والالة مزودة بأجهزة قياس وتحكم غير انلافي وبوصلة ذى محوريين لاستشعار الضغط وحاسب المسافات والتى تصور وتبعث لأقطاب الضغط بياناتها الى ادارة السطح من خلال الحبل السرى الموصل للمركبة . وتبعا لطبيعة التدخل المراد تنفيذه يمكن تركيب القطاب استشعار مختلفة كالتي تقيس السمك ومدى التآكل، بحيث يتم توصيلها بالمركبة التى تمتلك مصدرها الخاص من الطاقة الهيدروليكية مما يسمح لها بتشغيل الانوات المختلفة وتحريك الانزع الالية .

ويستقبل عامل السطح على شاشته الارشادية البيانات الخاصة بالقياسات المختلفة مثل الرأس والمسافة المقطوعة والميل الجانبي والطولى الى جانب موقع



## في شهر

## أحداث العام

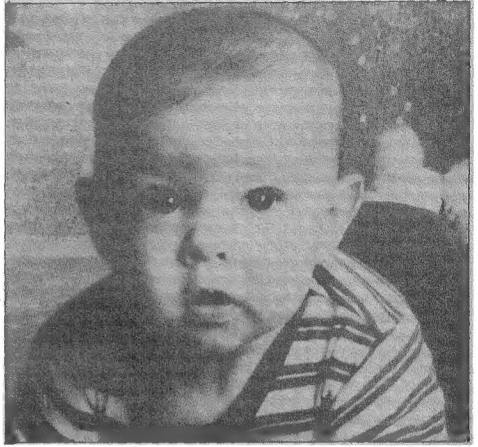
### التجارب لانتاج الانسان المتطور لا تزال مستمرة

- التجارب لانتاج الانسان المتطور لا تزال مستمرة .
- وصف دقيق لقارات العالم الجديد قبل كولومبس  
بـ ٢٠٠٠ سنة !!
- علماء الفلك القدامى عرفوا حقيقة الكون ومسارات  
النجوم .
- عقار معدني لتخدير المرضى في مصر القديمة .
- طريق طويل وشاق لانتاج الاطفال بالحمل الصناعي .

بعد أن هدأت الثورة التي قامت في الولايات المتحدة والدول الغربية حول محاولات العلماء إستغلال علم الهندسة الوراثية في تحسين الصفات والأمكانيات الانسانية ، والتي قادتها المؤسسات الدينية والاجتماعية ، وأنهم العلماء بالنزاهة وبمحاولة خلق الانسان المتفوق « السوبر مان » وألم ذلك الهجوم الحاد تظاهر العلماء بالتراجع عن مخططاتهم وأعلنوا عن حصر أبحاثهم في مجال الأمراض والتشوّهات الخلقية التي ترجع إلى أسباب وراثية ، وكذلك في مجال الارتقاء بالحياة الحيوانية والنباتية . وفي واقع الأمر ، فإن محاولات العلماء وأبحاثهم المستمرة لا تزال جارية في مجال تطوير الانسان ، وإن كانت في صمت وبدون ضجيج إعلامي ، كما حدث سابقا .

وخلال السنوات العشر الماضية ، وحتى الآن تجرى نفس المحاولات ولكن بأسلوب آخر وهو التلقيح الصناعي أو الحمل الصناعي . وفي تقرير نشر مؤخرا ، ظهر أن ٤٠ في المائة من نساء الولايات المتحدة توافق على طريقة الحمل الصناعي لو كان الزواج عقيما ، وفي نفس الوقت ، فإن الفرصة ستكون أمام الزوجة لكي تختار المخصب المناسب ، والذي ينتمي إلى شخص عبقري سليم الجسم قوى الصحة من تلك حفظ المخصبات الأئمة ولأجل تحقيق هدف إيجاد جيل جديد محسن ، قام الدكتور روبرت جراهم بإنشاء بنك نوبل للسائل المنوي - بمدينة إسكوندينو بكاليفورنيا في سنة ١٩٨٠ .





إسم المتبرع ، بل على العكس تسمح للسيدة بإختيار الشخص التي ترغب بأن تكون طفلتها أو طفلها مظه . وفي الوقت الحاضر ، فإن الدكتور أفنون بليك العالم والمحلل النفسي المتناسق الجسم الكامل الرجولة الذي يشبه نجوم السينما ، هو صاحب الخطوة والتي تنهات نساء امريكا على ان يكون اطفالهن مثلة من حيث العبقرية والذكاء وجسمال الصورة والكتيب الساخر برنارد شو تنبه منذ وقت طويل إلى غموض طبيعة الوراثة الجينية . فقد حدث أن دابته سيدة جميلة بوفالت له .. مارأيك في أن تتزوج حتى تنجب طفلا يجمع بين عبقرية وجمالي . ورد عليها شو بسفريته المعروفة قائلا .. ولكن للأسف ، فقد يرث الطفل ملامحي القبيحة وقدرتك العقلية !! وحتى الآن ، فقد أنجبت ٤٠ سيدة أطفالا عن طريق إختيار المتبرع ، وعلى الرغم من تخطي غالبيتهم سن الرابعة والخامسة فلم يظهر على أحدهم أبة بوانر بونغ أو عبقرية .

عنفية ومشاكل ومنازعات وصلت الى المحاكم .

ولكن ، وبعد إتساع نطاق عمليات الحمل الصناعي لتشمل عشرة الاف سيدة امريكية كل عام ، زاد أيضا إنتشار بنوك حفظ السائل المنوي ، التي لا تحتفظ بصرية

ويقوم البنك بجمع وحفظ السائل المنوي لمشاهير الفنانين والكتاب والمباقرة والفائزين بجوائز نوبل ، مع عدم ذكر أسماء المتبرعين مرا ، حتى لا تحدث مشاكل بعد ذلك للأسرة والطفل ، كما حدث خلال السنوات الماضية من ماسي

وتصف مؤسسة الصحة العالمية المياه الصالحة للشرب بأنها تلك الخالية من المواد العضوية الميكروسكوبية ومن المخلفات البشرية . أو الحيوية وغير ذلك . من الميكروبات والتلوث . ويستطيع المختبر اكتشاف التلوث ميدانيا عن طريق مصافي خاصة فيه لا يتعدى قطر مسامها جزء من مليون من المليمتر موضوعة في اوعية من الفولاذ غير القابل للصدأ إضافة إلى وعاء يحتوي على نماذج من المياه المراد تحليلها عن طريق مضخة يدوية لنقل مياهها الى المصفاة الدقيقة .

مختبر متين خفيف الوزن ونقال يمكن استخدامه في المناطق النائية في البلدان النائية تماما كما هي الحال في المصانع الضخمة وسفن الاساطيل وغيرها .

وكان لبريطانيا باعا طويلا في هذا المجال اذ ان وحدة العلوم العضوية في جامعة سوارى توصلت بالفعل الى انتاج ثلاثة انواع من هذه المختبرات تتلاقى مع مواصفات المعدات التي تجميعها مؤسسة الصحة العالمية من حيث المياه الصالحة للشرب .

وفساء ١٥ مليون طفل كل عام

يفعل المياه الملوثة

يتسبب الماء الملوث بوفاء مايقرب من ١٥ مليون طفل في كل عام في جميع أنحاء العالم وخاصة الاطفال الذي هم في سن الخامسة . ونشط الخبراء لخفض هذا العدد الهائل من الوفيات فتوصلوا الى صنع



## ● وصف دقيق لقارات العالم

الجديد قبل كولومبس بـ ٢٠٠٠

سنة !! ●

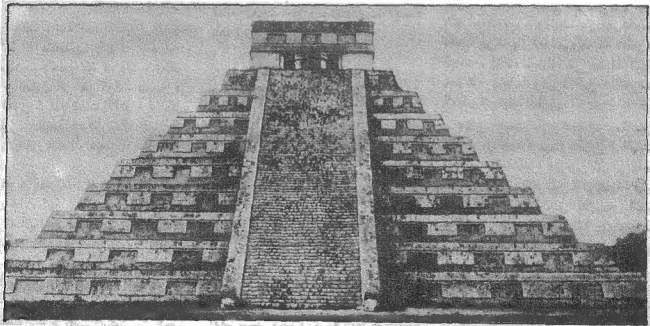
وفي كتاب « فيشنو بورانو » الهندي المقدس الذي يرجع تاريخ كتابته إلى أكثر من ٢٠٠٠ سنة قبل الميلاد يوجد وصف دقيق للعالم بما في ذلك قارات العالم الجديد ، أمريكا الشمالية وأمريكا الوسطى الجنوبية والمحيطات والقطب الجنوبي والشمالي . ولكن ، كيف تمكن البرهما في الهند القديمة من معرفة قارات العالم الجديد وحجمها وموقعها ؟ فعمليات المسح الجغرافي تحتاج إلى وسائل للنقل وأدوات خاصة . ولم تكن الهند في ذلك الوقت قبل ١٨٠٠ عام من عصر كولومبس تمتلك سفنا بحرية ولا أدوات تسمح لها بتفنيذ هذه الانجازات . فهل توارث الكهنة والحكام الهنود هذه المعرفة عن حضارات أخرى أقدم منهم !!

**علماء الفلك القدامى  
عرفوا حقيقة الكون  
ومسارات النجوم**

بينما الأسكندر الأكبر يسير مرفوع الرأس مزهوا بغزواته وفتوحاته الواسعة

العثور على كثير من الأدلة والشواهد تؤكد حضارات قديمة سبقت حضارات الإنكا والمايا والأزتيك المعروفة بالآلاف السنين . وكانت هذه الحضارات على درجة متقدمة من التطور العلمي والمعرفة والتشابه بين الحضارات القديمة في أمريكا الوسطى والجنوبية وبين حضارة قنماء المصريين يبدو واضحا . فتوجد هناك نفس الأهرامات العملاقة ، والتي تختلف فقط عن الأهرام المصرية من حيث وجود معابد تعلو قممها . كما إكتشفت فوق مضببة وسط جبال الأنديز متحف في الهواء الطلق يشمل على تماثيل لجميع الاجناس البشرية والحيوانات التي تعيش في مختلف قارات الأرض مما يؤكد أنه كانت توجد صلات وثيقة بين جميع أنحاء العالم في الأزمنة القديمة .

في السنوات العشر الماضية صدرت عدة كتب علمية لبعض الدارسين والباحثين وعلماء الآثار والاجناس البشرية وهذه الكتب تعالج موضوعات غريبة تكاد ان تقترب من مرتبة الاساطير . ولولا أنها مدعومة بالأدلة والشواهد الملموسة الموجودة بمتاحف التاريخ الطبيعي في الولايات المتحدة وأوروبا ، لاعتبرت من قصص الخيال العلمي . وكذلك فإن مئات المخطوطات اليونانية والهندية والصينية والمصرية والبابلية تحتل جميعها على أنه كانت توجد حضارات أقدم من الحضارات القديمة المعروفة بمسارات الآلاف من السنين . أخذت هذه الحضارات الكثير من الأسرار العلمية والمعرفة الدقيقة بالكون التي لا تزال تزهلنا حتى هذه الأيام . وفي أمريكا الجنوبية والوسطى تم



أحد إهرامات حضارة الأزتيك بأمريكا الوسطى وتعلو قممته معبد الشمس



التي شملت غالبية العالم القديم ، استوفقه الحكيم انا كسمينس وقال له أمام قواده وجنوده .. لأعتقد أنك قد ملكت العالم ، إنك لم تستول الا على كوكب صغير في هذا الكون الواسع الممتد بلا نهاية أو حدود والمليء بالنجوم والكواكب الأخرى ، التي لا يمكن عدها أو حصرها ...

جرت هذه المحادثة الغريبة التي هزت كبرياء الأسكندر الأكبر في القرن السادس قبل الميلاد . بينما في سنة ١٦٠٠ ميلادية تم احراق الراهب العالم جوردون توبرونو بتهمة الكفر لأنه ذكر في احد كتبه نفس ماذكره الحكيم اناكسمينس منذ أكثر من ٢٠٠٠ سنة . وكذلك تم اضطهاد كيريل وجاليلييو . وقد أفلت الأخير من الحرق بمعجزة ، وتم حرمانه من بركة الكنيسة

واضطهاده طوال حياته . وكل ذلك لأنهم قالوا ان الأرض ليست هي مركز الكون ، كما كانت نصر الكنيسة ، وإنما هي مجرد كوكب مستدير ينور حول الشمس مثل غيرها من كواكب المجموعة الشمسية .

والغريب في الامر ، أن الغالبية الساحقة من المعلومات والمعرفة التي توصلنا اليها في عصرنا الحديث بعد تضحيات كثيرة ، كانت معروفة وشائعة أكثر من أربعة آلاف عام من التاريخ المعروف ، وقد تكون لأكثر من عشرة آلاف عام طبقاً لتصريحات كهنة مصر القديمة ، والتي نقلها عنهم طلاب المعرفة من حكماء اليونان القدامى . ولعل ذلك ، ما جعل جراهام بيل وغيره من علماء العصر الحديث يصرخون أكثر من مره .. أنهم يعيدون اختراع واكتشاف ما كان موجوداً من قبل !!

وحتى جاء الفيلسوف والعالم الرياضي الفرنسي ديسكرات ١٥٩٦ - ١٦٥٩ ، والفيلسوف والعالم الرياضي الالمانى ١٦٤٦ ، ١٧١٦ لم تكن أوربا تصرف شيئا عن رقم المليون ، ولكن منذ أكثر من ثلاثة آلاف عام عرف العلماء في مصر القديمة والهند واليونان وبابل رقم المليون وإستخدامه في حساباتهم . وكذلك ، فإن العالم الحديث مدين لحكماء الهند القديمة بأهم وأرخص هدية ، وهو الصفر .

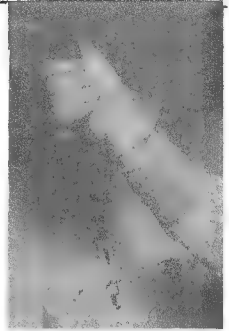
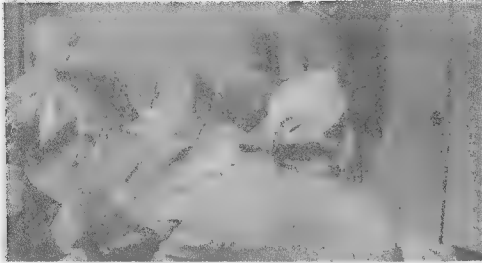
## ● عقار معدي لتخدير المرضى في مصر القديمة

والحضارات القديمة ، كانت تمتلك منذ آلاف السنين ذخيرة واسعة المعرفة العلمية المتقدمة مما جعلنا ودياة عصرنا الحديث

نعتقد أنها نوعاً من السحر برع فيه بعض الأقدمين . ولكن المخطوطات القديمة وما جاء بها من وصف دقيق لمشاهدات غريبة لأجهزة ومعدات لم تتحقق في العصر الحديث إلا منذ مئات قليلة من السنين لآنزال تمثل الغازا علمية لم يستطيع العلماء إيجاد تفسير منطقي لها حتى الآن . وكما جاء في مخطوط صيني قديم ، فإن الامبراطور الصيني تسين شى الذى عاش في القرن الثالث قبل الميلاد كان يمتلك مرأة سحرية عندما يقف امامها الشخص تظهر جميع عظام جسمه . وهو ما أطلقنا عليه بعد ذلك أشعة إكس ! وكانت هذه المرأة السحرية توجد في قصر هين يانج في مدينة شينسي . وكان طولها ١٧٦ سنتيمتر وعرضها ١٢٢ سنتيمترا .. وعند الحاجة كان من الممكن رؤية جميع أعضاء الجسم الداخلية والعظام . في المرأة « فلوروسكوب » في الطب الحديث . وكان أطباء الصين القدامى يستخدمون هذه المرأة لتشخيص الأمراض .

وكان للأطباء والحكماء القدامى في مصر الفرعونية والصين والهند لهم دراية كاملة بمختلف فروع الطب والجراحات الدقيقة وعمليات التخدير . وكان الأطباء في مصر الفرعونية منذ أكثر من أربعة آلاف عام يستخدمون عقارا معدنيا غير معروف لأن في تخدير المرضى قبل اجراء الجراحات لهم وكانوا يعيدون على معرفة وثيقة بالصلة بين الجهاز المصبي وحركة أطراف الجسم ، ولذا توصلوا إلى معرفة أسباب حدوث الشلل وغيره من الأمراض الخطيرة وكيفية علاجها .

وكان المصريون القدماء يمارسون القواعد الصحية السليمة وطرق الوقاية من العدوى . كما كانوا يعرفون كل شيء عن عمل القلب والشرايين ، وكيفية قياس النبض ، وكل مايتعلق بتشريح الجسم ووظائف الأعضاء المختلفة . وامتدحت المتعدد المواهب والذي بنى هرم زوسر من ٤٥٠٠ سنة قبل الميلاد ، كان أول طبيب يعرف التاريخ .



أثناء عملية انجذاب طفل  
الأنابيب الحصول على بيض  
الأم. وبعد ذلك تخصيب الحيوان  
المعوى ثم نقل الجنين لو تمت  
عملية انجذاب الخلية إلى رحم  
الأم. ومنسنة طويته من المنسوخ  
وخصوصاً تام لأوامر الأطباء  
وتحليل دمته قبل وبعد الحمل  
وتفقات باهظة لا يقدر عليها إلا  
القليلين

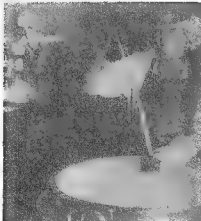
حقيقة واقعة . وخرجت من مجال الخيال  
العلمي إلى مجال الممارسة شبه اليومية .  
وبدأ ذلك الحدث التاريخي بولادة الطفلة  
لويذرارون في نفس العام . وذلك بعد أن تم  
تخصيب بويضات الأم والحيوان المنوي للآب  
في طبق معمل «فيترو» . وأحدث ذلك  
ضجة عالمية واسعة النطاق ، وتحديث  
الصحف وجميع وسائل الإعلام عن إنتهاء  
عصر العقم ، مثل إنتهاء مرضى شلل  
الأطفال .

## ● طريق طويل وشاق لاتجاب الأطفال بالحمل الصناعي

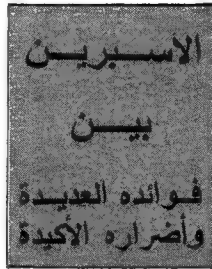
ولكن للأسف ، فإن الأمر لم يكن  
بالسهولة التي صورته بها الصحافة . وعلى  
الرغم من أنه قد تمت حتى الآن ولادة ثلاثة  
الآلاف طفل بطريقة الأنابيب والتخصيب  
الصناعي - حوالي ثلث هذا العدد في  
الولايات المتحدة - فإن إتمام هذه العملية  
ليس في متناول الجميع . ومع ذلك ،  
فبالنسبة لمئات الآلاف الذين لا يستطيعون  
الانجاب ، فإن الأغراء شديدة ومعذب . فكل  
منهم يحلم بسماع ضحكة أو صرخة طفل  
تتردد في جنبات منزلهم الذي يسوده  
الصمت . فالطريسيق طويل وشاق ،  
والتكاليف باهظة . بالإضافة إلى أن نسبة  
الحمل بطريقة الأنابيب لاتتعدى حتى الآن  
عشرة في المائة .

في الماضي القريب كان انجاب الاطفال  
أمراً طبيعياً لاتحيطه أسرار ولاغموض ،  
رجل وامرأة ، وبعد ذلك الحمل ، ثم عملية  
الولادة ، وبعد ذلك يصرخ الطفل معلناً  
خروجه إلى الحياة . وعندما لم يكن يتحقق  
ذلك بسبب عيب خلقى في أحد الزوجين ، لم  
يكن أمامهما إلا إختيار واحد ، الرضاء  
بالعيش بدون أطفال ، أو تبني طفل أو  
طفلة . وفي بعض الأحيان ، ومع تقدم الطب  
أمكن علاج البعض ونجحوا في انجاب  
أطفال بطريقة طبيعية .

ولكن ، في ١٩٧٨ ، أصبحت رواية  
الكاتب الكبير السدوس هكسي عن طفل  
الأنابيب ، والتي صدرت في عام ١٩٣٢ ،



إنه الأسبرين ... العيار الشهير  
للصداع، وللمسكن المعروف للآلام، والذي  
سببت فضيته «صداعا» للاسباط العلمية  
والاعلامية في الآونة الأخيرة.



مهتم/ محمد عبدالقادر الفقي

اختلف حوله الآراء وتضاربت وتحدثت  
أقوال العلماء فيه وتباينت ! وقيل في محده  
الكثير حتى بلغ حد الانقراط والاطناب  
الزائد، وقيل في ثمة مادعا للبعض الى  
نبذه، ودعا بعض الهيئات الطبية الى  
التحذير منه وتحريمه خاصة بالنسبة  
للأطفال.

وحتى سنة ١٩٨٢، لم يكن يوجد في  
الولايات المتحدة غير عدد محدود جدا من  
العيادات التي تقوم بهذه العملية. ولكن  
خلال السنوات القليلة الماضية حدث ما يشبه  
الانفجار وانتشرت عيادات الاتياب في  
جميع أنحاء البلاد. وبعض هذه العيادات  
يديرها أطباء من المتخصصين في أمراض  
النساء والتوليد، الذين تركوا عملهم السابق  
نظرا لارتفاع نسبة التامين ضد أخطاء  
المهنة بالإضافة إلى الأرباح المغرية التي  
يحققها في مجالهم الجديد.

وطريقة الاتياب تحول عملية الاتياب  
من ثورة العاطفة في حجرة النوم إلى برودة  
العيادات والمستشفيات. فأولا على المرأة أن  
تقتضى ١٢ يوما في العلاج بالحقن - وعادة  
يقوم الزوج بهذه العملية لاختصار النفقات.  
والمقار التي تحقق به الزوجة يعمل على  
إنعاش عملية نضج الوعاء الدموي المحتوي  
على البيضة في المبايض. وعملية الحقن  
من الممكن أن تسبب أعراض جانبية مثل  
الصداع وتغير حاد في المزاج. ويستلزم  
الامر إجراء اختبار يومي للدم واختبارات  
عديدة فوق السمعبة. ولذلك يضطر  
الزوجين للإقامة في فندق قريب من  
العيادة.

وبعد ذلك يتم نقل البيضة الناضجة من رحم  
الأم إلى المعمل حيث توضع في وعاء  
زجاجي. وبعد ذلك يتم فحصها بالمجهر  
المؤي للزوج. ولو حدث إنقسام في  
الخلية، وغالبا بعد يوم أو يومين، ينقل  
الجنين إلى رحم الأم، التي عليها أن تستلقي  
بدون حركة لعدة ساعات. وبعد ذلك تذهب  
إلى منزلها مع تعليمات بأن تبقى في سريرها  
أطول وقت ممكن كل يوم. وعلى الزوج أن  
يقوم بعمل المروضه لزوجته، فيقوم بحقلها  
بالهرمون، الأنثوي «بروجيستيرون»  
لإعداد جدران الرحم لعملية الحمل.  
ويستدعى الامر أيضا أخذ عينات عديدة من  
دم الزوجة إلى المعمل أو للعيادة في  
الأسبوع الثاني حتى تثبت عملية الحمل.  
«نيوزيك»

كانت البداية على يدى أبوقراط:  
الاسبرين - بصورته الحالية المعروفة  
لنا - ولید القرن التاسع عشر الميلادى.  
ومع ذلك، يمكننا القول إن معرفة الانسان  
بأهمية المادة الفعالة فيه تعود الى فجر الطب  
القديم، وبخاصة في عهد الاغريق  
القدامى، حيث كان أبر الطب الشهير  
(أبوقراط) Hippocrates (٤٦٠ - ٣٧٠  
ق. م.) ينصح مريضاته بتناول أوراق نبات  
الصفصاف ومضغها حتى تخفف عنهن الام  
المخاض والولادة. ولم يكن يدرك ذلك  
العلامة يومذاك سر تخفيف هذه الأوراق  
للآلام، إذ لم يتبين ذلك إلا في عام ١٨٢٠ م  
حين تمكن أحد الصيادلة من استخلاص مادة  
«حامض الساليسليك» Salicylic Acid  
الذى يشكل أحد مكونات الاسبرين. وقد  
اتضح أن هذا الحامض قريب من مادة  
السالمين التي تحترق عليها أوراق  
الصفصاف، والتي يعزى إليها سر تخفيف  
الآلام.

وقد نهج أطباء المسلمين نهج أبوقراط في  
استخدام أوراق الصفصاف كمسكنات  
للآلام، وكذلك فعل قدامى الأوربيين الذين  
اعتقدوا أن مرارة هذه الأوراق دليل على  
فوائدها الطبية.

وفى النصف الأول من القرن للتاسع  
عشر الميلادى، حينما استخلصت مادة  
حلصن الساليسليك بطرق كيميائية، لم  
يتمكن الكثيرون من الاستفادة منها طبيا  
بسبب اثرها المخرشة على المعدة والجهاز  
الهضمى، حتى كان عام ١٨٩٠م، حيث  
تمكن عامتو «هوفمان» - أحد الصيادلة  
الذين كانوا يعملون في شركة «باير»  
الألمانية - من تركيب مادة كيميائية  
استخلصت من الحامض السابق وأطلق  
عليها اسم «اسيتيل ساليسليك». وقد زلت  
هذه المادة الجديدة إلى الأسواق وهي تحمل  
إسما تجاريا اشتهرت به وعرفت به في شتى  
بلدان العالم، وهي الاسبرين، وكان ذلك  
في عام ١٨٩٩م.

## سر مفقود الاسبرين :

يُقى من النوبات القلبية :



تؤكد الأبحاث العلمية أن تعاطي قرص واحد من الاسبرين يوميا يقضى على احتمال الإصابة بنوبة قلبية ، أو ما يسمى على وجه التحديد بانسداد الشريان التاجي ، وذلك في الحالات التي يصحب فيها هذا الإجراء اتباع نظام غذائي يقل فيه نسبة الدهون الحيوانية . ولقد كان من المعروف في الأوساط الطبية أن النوبة القلبية ترتبط علوها ازدياد سفونة جدران الشرايين التاجية مما يؤدي الى تضيق مجرى الدم فيها ، لذلك من الضروري تجنب تكوين الجلطات التي تمتد المجرى وتسبب النوبات القلبية وربما الموت في بعض الأحيان . كما يجدر بالشخص المصاب أن ينهج أسلوبا معينا في الغذاء يمنع تسخن جدران الشرايين التاجية قدر الامكان .

وقد اوضحت دراسات علمية مستفيضة أجريت في هذا العقد من قبل أحد الباحثين ( هو الدكتور برجر Berger ) في كلية الطب التابعة لجامعة ( هارفارد ) أن القضية أسوأ مما هو معروف عنها بكثير . ولكنها في الوقت نفسه أسهمت في توضيح أثر الاسبرين في منع الإصابة بالنوبات القلبية ، فقد لاحظ هذا العلامة ظاهرتين استرعتنا انتباهه : أولاها أنه بعد إصابة قلب المرء بالنوبة تظهر في جدران الشريان التاجي شبكة إضافية من الأوعية للشعرية . ومع أن جدران هذا الشريان لديها شبكة خاصة من الشعيرات الدموية تتولى مسؤولية مدحها بالغذاء والطاقة ، إلا أن الشبكة الإضافية الجديدة تنمو نموًا عشوائيا غير تام ، وهي في الوقت ذاته ضيقة رقيقة الجدران تسمح بتسرب مصل الدم منها الى جدران الشريان فينتفخ ويتورم ، وتسرب اليه مياه البروستاجلندين ، مما قد ينسب نقص عضلات جدران الشريان وضيقه وإنسداده ، وهذا يؤدي الى حرمان عضلة القلب من الدم وبالتالي من الغذاء والأكسجين فينجم عن هذه الحالة نوبة قلبية أخرى إذا نجا الإنسان من هذه صروف تصاب عضلة القلب بمزيد من التلف بسبب حرمانها من كفايتها من الغذاء والأكسجين ، نتيجة لضيق الشرايين التي تزودها بالدم .

ومن الطريف أن نذكر أن « هوفمان » حينما تمكن من تحضير الاسبرين ، فإن ذلك كان بدافع الحاجة الماسة الى اكتشاف ترياق فعال لعلاج ولده من الام المفاسل التي كانت تؤرق مضجعه وتقلق حياته . وشاع استخدام الاسبرين كدواء فعال لعلاج الروماتيزم ، وتخفيض الحرارة المرتفعة ، وعلاج الالام المبرحة ، وتمكين حدة الصداع ، حتى صار ضرورة من ضرورات الحياة لا تخلو منها صيدلية بيت . ومع ذلك ، فقد ظل سر مفقود الاسبرين غير معروف أكثر من سبعين عاما منذ عرفت الاسواق ، حيث لم يكشف النقاب عنه الا في مستهل عقد السبعينيات من القرن للميلادي الحالي ، حين تمكن العالم الانجليزي « جوت فان » من ذلك ، إذ تبين له أن الاسبرين يؤدي الى تقليص إنتاج مادة « البروستاجلندين » التي تعتبر مادة شبه هرمونية تفرزها معظم خلايا جسم الانسان عند حدوث أي خش أو إصابة فيه . ويعزى الى هذه المادة حدوث حالات الصداع ، وارتفاع درجة الحرارة ، وتشنج الدم . ومن ثم فإن تقليل معدلات إنتاج هذه المادة - وهو ما يفعله الاسبرين - يؤدي الى تقليص آثارها ومضارها .

## عقار فعال لكثير من الامراض :

لقد كان رخص ثمن الاسبرين سببا في جعله متاحا ومتوقفا للجميع . ومن الجدير بالذكر أن نشير الى أنه ليس مسكنا كما يعتقد الكثيرون . ولكنه عقار بكل ما تحويه الكلمة من معان ، إذ يمكن وصفه كعلاج فعال لأمراض عديدة ، ذكرنا منها : الالتهابات والالام الروماتيزمية ، والتهاب المفاصل . وهو بجانب ذلك يفيد في علاج مرض ضغط الدم وبعض أمراض القلب والعيون والامراض السكرى . وثمة دلالات تشير الى أنه قد يكون له تأثير فعال على بعض أنواع السرطان . ولكن لاشيء ثابت تماما حتى الان غير دوره الرئيسي في معالجة الروماتيزم ، ومنع تكون الجلطات الدموية التي تحدث بسبب تخثر الدم .

الظاهرة الثانية التي استرعت انتباه ( برجر ) هي أن الشحوم التي تغطي بالشرايين التاجية والقلب - خاصة في المرضى المصابين بالبدانة - تعتبر مسؤولة عن إنتاج البروستاجلندين التي ثبت أنها تشجع بدورها النمو العشوائي لشبكة الاوعية الشعرية الإضافية السابق الإشارة اليها . ولما كان الاسبرين - كما سبق أن ذكرنا - يؤدي الى تقليل إنتاج مادة البروستاجلندين فإنه بالتالي يقى من حدوث النوبات القلبية والجلطة .

## الجانب المأساوي الآخر :

وإذا كنا قد عرضنا بعض الفعاليات الايجابية للاسبرين فإن موضوعنا هذا لا يعتبر واقيا مالم نلق الضوء على الجانب السلبى الآخر لهذا العقار ، وإن شئنا دقة في التعبير لقنا الجوانب المأساوية للاسبرين ، تلك الجوانب التي دفعت منظمة الصحة العالمية في عام 1986 الى اصدار بيان يشير الى مخاطر تناول هذه المادة ، ودفع وزارة الصحة البريطانية وبعض وزارات الصحة العربية الى سحب جميع مركبات اسبرين الأطفال والمقاير التي تحتوي على هذه المركبات من الاسواق في العام نفسه . وقد تأكبت حملة إعلامية ضخمة تحذر من مضار الاسبرين ، وتحت على علم استخدامه واستعمال بدائل أخرى أكثر أمانا كالكاباسيتامول إلا أن بعض الأطباء خفوا من غلواء هذه الحملة ، ووصلوا مضار الاسبرين بأنها مبالغ فيها ، وقالوا أنه ليس هناك دواء يمكن أن نصفه بأنه خال من الآثار الجانبية على الإطلاق ، مما أدى الى حدوث بلبلة في أذهان الكثيرين .

## هل يوصى باستخدامه أم لا ؟

بعد هذا العرض الموجز لقوائيد الاسبرين ومضاره ، قد يجد القارئ نفسه في حيص بيص : هل يتخذ موقفا عدائيا رافضا للاسبرين أم يضرب بالآراء التي تحذر من تناوله عرض الحائط ؟

لا شك أن الرأي الاصبوب هو تجنب استخدام هذا العقار في علاج الحالات التي يكون المريض فيها مصابا بقرحة معدية أو معوية أو معرضا للاصابة بنزيف ، وبالنسبة للحامل فإن الاسبرين وغيره من الحبوب المسكنة الاخرى يوصى بعدم تناولها لاي منها حتى يضمن حملها .

وعلى الرغم من الضجة التي أثارت حول مرض (راى) إلا أن الأرقام تبرهن أنه نادر الحدوث ، حيث تتراوح نسبة الإصابة به بين ٣ وبين ٧ في المليون ، وهى نسبة لا تكاد تكون شيئا متذكورا بالمقارنة مع عدد الحالات التي لاتصاب به . ومع ذلك ، فاللتزام المحيطة ضرورى ، ودرهم وقاية - كما قال الاقدمون - خير من قنطار علاج ، ولذلك من الأفضل عدم إعطائه للأطفال عقب الإصابة بأمراض فيروسية ، وإن كان من الأسلم به عدم وصفه لهم إلا في حالات التهابات المفاصل والروماتيزم حيث إنه لا يزال العلاج الأكثر فعالية للروماتيزم سواء بالنسبة للصغار أو الكبار .

وفي الختام ، يمكننا القول إن الاسبرين كأى دواء له اثاره الإيجابية وأثاره السلبية ، لذلك ، يجب أن يترك الأمر للطبيب الاختصاصى الذى عليه أن يوازن بين الفوائد التي يودعها العلاج وبين المضار التي يمكن أن تنجم عن استخدامه ، حيث باستطاعة الطبيب اختيار الأفضل وتقرير الأنسب .



فى التسبب بهذا المرض فى الأطفال . وقد برزت هذه الأدلة عقب سلسلة من الدراسات الطبية بدأت عام ١٩٨٠ فى الولايات المتحدة الأمريكية ، حيث تبين أن معظم الأطفال الذين كانوا قد تناولوا الاسبرين أصيبوا فيها بعد بمرض (راى) إثر إصابتهم بمرض فيروسي . وتتجلى أعراض هذا المرض فى حدوث تضخم فى الكبد واصفرار فى لون المريض مع انتشار تجاوب مملوء بالشحم فى نسجه وكذلك حدوث نخر فى أطرافه . أما الاصابات خارج الكبد فتتصف بحدوث تغيرات شحمية فى خلايا الاناسيب الكظرية ، واستحالات فى الخلايا الدماغية . وقد بينت الدراسات التي أجريت باستعمال المجهر الالكتروني حدوث تغيير فى بنية بعض خلايا الكبد التي تقوم عادة بتحويل النواشير الى بول ، مما ينشأ عنه ارتفاع حاد فى مستوى الامونوم فى الدم . كما بينت حدوث تغيير فى بعض خلايا الدماغ والعضلات . وترجع الأبحاث الطبية أنه قد يكون من المحتمل أن إعطاء المسكنات (الموجودة فى الاسبرين) ، وحدث تركيز إصا لها فى دم الأطفال المصابين بالتهاب فيروسي سبب فى حدوث هذا الاختلال البنيوى . ومن هذا المنطلق خرجت صيحات الاحتجاج على استخدام الاسبرين للرضع والأطفال حتى عمر ١٥ سنة فى حال إصابتهم بأى مرض فيروسي كالانفلونزا .

ولا تقتصر مضار الاسبرين بالنسبة للأطفال على احتمال الاصابة بمرض (راى) ، بل تمتد لتشمل الأطفال الذين يؤلون وبهم صيوب خلقية بفتح اللحاء (مكون الدم) فى مكونات الدم ، حيث يؤثر الاسبرين على صحة هؤلاء الأطفال ويؤدى الى حدوث مضاعفات لا تحمد عقباها ولا نتاجها .

## ضار للحامل أيضا :

والاسبرين ضار للمرأة الحامل كذلك ، خاصة إذا تناولته فى الشهور الثلاثة الاولى من حملها ، حيث أنه قد يتسبب فى حدوث تشوهات فى الجنين ، وإن لم يحدث ذلك فريما أدى الى حدوث نزيف مفاجيء . يضره .

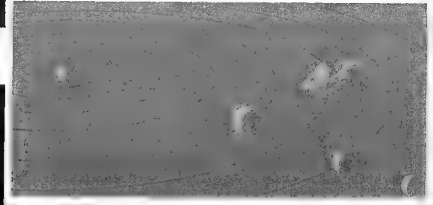


ولقد كان معروفا قبل هذه العملية الاعلامية بسنوات أن الاسبرين يعطّر تناوله من قبل بعض المرضى كالمصابين بالتهابات معدية ، حيث يتسبب فى حدوث نزيف مفاجيء فى جدار المعدة . كما كانت توصي النسوة بعدم استخدامه أثناء الدورة الشهرية أو فى حالات النزيف المهبلي نظرا لدوره فى زيادة نزيف الدم وإعاقته لتخثر الدم .

لكن المرض الذى أثار عاصفة شديدة من النقد وجهت للاسبرين كان مرضا جديدا اكتشفه عالم استرالى هو الدكتور (راى) عام ١٩٦٣ ، وسمى باسمه ، ويطلق عليه أيضا : اعتلال الدماغ الفيروسي الحاد ، وهو يصيب الأطفال والرضع من عمر شهرين وحتى خمسة عشر عاما . وتبلغ نسبة الوفيات به حدا عاليا يصل الى نحو ٥٠% ، إلا أن هذا الرقم يختلف من بلد الى آخر ، كما تختلف المن التي يتعرض فيها الأولاد للمرض حسب مناطق سكناهم . ومع أن أحدا لا يعلم تماما العوامل التي تسبب مرض (راى) لكن يبدو أن هناك علاقة بينه وبين الفيروسات المرضية ، حيث لوحظ حدوثه لدى الأطفال المصابين بمرض فيروسي مثل جدري الماء أو الانفلونزا أو التهاب المجارى التنفسية العلوية . كما لوحظ أنه ذو علاقة أيضا ببعض أنواع المن التي تنمو على الحبوب والفول البودانى . وأيضا ، بينت بعض الدراسات وجود شبه علاقة بين المرض والبيدات الحشرية ، إلا أن هناك دلائل ظهرت دون أدنى شك أن للاسبرين دورا

دكتور - فتحى محمد أحمد - معهد  
الارصاد بحلوان

بعد رحلات  
سفن الفضاء



شكل ( ١ )

## • الجديد عن كوكب عطارد وكوكب الزهرة

صغير ( ارضى ) Terrestrial planet .  
المشابهة هنيئا بين  
الكوكب والارض تكون فى صغر حجم  
الكوكب مثل الارض وفى ارتفاع قيمة كثافة  
صخور الكوكب مثل الارض وفى ارتفاع  
قيمة كثافة صخور الكوكب مثل الارض وفى  
انخفاض سرعة دوران الكوكب مثل الارض

خاصة حول الشمس ، واقرّب الكواكب إلى  
الشمس هو كوكب عطارد وأبعد للكواكب  
عن الشمس هو كوكب بلوتو .  
ثانيا : تصنيف الكواكب :

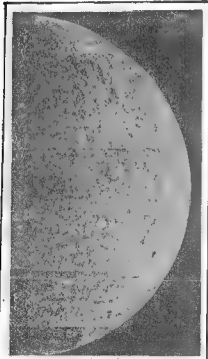
توجد طريقتان لتصنيف الكواكب .  
الطريقة الاولى تعتمد على العلاقة بين موقع  
مدار الكوكب وموقع مدار الارض . فإذا  
كان مدار الكوكب حول الشمس يقع داخل  
مدار الارض يصنف هذا الكوكب على انه  
Inferior planet أى انه كوكب من كواكب  
الارض . مثال ذلك كوكب عطارد وكوكب  
الزهرة . أما الكوكب الذى يقع مداره حول  
الشمس فى خارج مدار الارض فيصنف  
على انه كوكب علوى Superior planet  
مثال ذلك كوكب المريخ وكوكب المشترى  
وكوكب زحل وكوكب أورانوس وكوكب  
نبتون وكوكب بلوتو .

أما الطريقة الثانية لتصنيف الكواكب  
فهى تعتمد على الخواص الفيزيقيه  
للكوكب . فمثلا إذا كان الكوكب يشابه  
الارض فى الحجم فيصنف على انه كوكب

سأتناول هنا بإذن الله وتوفيقه ما أسفرت  
عنه رحلات سفن الفضاء إلى كوكب عطارد  
وكوكب الزهرة . وقيل أن تكلم عن رحلات  
سفن الفضاء إلى كوكب عطارد وكوكب  
الزهرة وعن أحداث المعلومات التى توصل  
إليها العلماء فى هذا ساقوم بذكر بعض  
المعلومات التى قد نهم السادة القراء :  
أولا : أسماء الكواكب المختلفة باللغة العربية  
والانجليزية :

MERCURY	١ - كوكب عطارد
VENUS	٢ - كوكب الزهرة
EARTH	٣ - كوكب الارض
MARS	٤ - كوكب المريخ
JUPITER	٥ - كوكب المشترى
SATURN	٦ - كوكب زحل
URANUS	٧ - كوكب أورانوس
NEPTUNE	٨ - كوكب نبتون
PLUTO	٩ - كوكب بلوتو

هذا وشكل ( ١ ) يبين صورة لكل  
الكواكب . وفى هذا الشكل تظهر الشمس  
SUN ومن حوها الكواكب تدور فى مدارات



شكل ( ٢ )

يحيط بكوكب عطارد . في هذا الموضوع بينت سفينة الفضاء ماريـز — ١٠ أن كوكب عطارد يملك مركزا في قلبه من الحديد ، يمثل هذا المركز حوالي ٧٥٪ من حجم كوكب عطارد كله وهذا هو السبب في أن كوكب عطارد له مجال مغناطيسي . من الأشياء الهامة التي اكتشفها سفينة الفضاء ماريـز — ١٠ أيضا عن كوكب عطارد أن هذا الكوكب يملك غلاف جوي رفيع يحيط به يتكون من الهيليوم HELIUM .

كشفت سفينة الفضاء ماريـز — ١٠ أن اليوم في كوكب عطارد طويل جدا وهذا يؤدي إلى أن الاختلافات في درجات الحرارة كبيرة على سطح كوكب عطارد بين النهار والليل . بينت النتائج أن درجة حرارة سطح كوكب عطارد في النهار هي ٣٤٥° م وأن درجة حرارة سطح كوكب عطارد ليلا هي -١٦٥° م أي ١٦٥ درجة تحت الصفر . أي أن الفرق بين درجة حرارة النهار والليل على سطح كوكب عطارد هو

عطارد . بينت هذه الصور أن طبوغرافية سطح كوكب عطارد طبوغرافية وعرة وأن سطح كوكب عطارد كثير التجاعيد وأن حوالي نصف سطح كوكب عطارد يعتبر ناعسا نسبيا نتيجة تأثير عوامل التجوية أما الجزء الباقي من سطح كوكب عطارد فإنه ممتلئ بالفوهات البركانية التي تزيد من تعقيد . هذا ويعتقد العلماء أن هذه الفوهات البركانية قد تكونت نتيجة تصادم كوكب عطارد بأحد الأجرام السماوية .

بينت أيضا الصور التي أرسلتها سفينة الفضاء ماريـز — ١٠ أن كوكب عطارد يوجد على سطحه مكان لحام كبير يصل طوله إلى ٨٠٠ ميل ( ١٢٨٧ كيلومتر ) . يعتقد العلماء أن هذا اللحام قد نتج من شق حطام سماوي لسطح كوكب عطارد نتيجة تصادم هذا الحطام السماوي مع كوكب عطارد . كما يعتقد العلماء أيضا أن هذا للتصادم قد حدث منذ حوالي ٣ بليون سنة .

قامت سفينة الفضاء ماريـز — ١٠ بمحاولة الكشف عن وجود مجال مغناطيسي

وفى طول زمن دوران الكوكب مثل الأرض .

أما إذا كان الكوكب يشابه كوكب المشتري فيصنف على أنه كوكب كبير Jovian Planet . المشابه هنا بين الكوكب وكوكب المشتري تكون في كبر حجم الكوكب وفي انخفاض قيمة كثافة مادة صخور الكوكب وفي ارتفاع قيمة سرعته الكوكب وفي صغر زمن دوران الكوكب وفي زيادة كثافة الغلاف الجوي المحيط بالكوكب .

على هذا الأساس فإن كوكب المشتري وكوكب زحل وكوكب أورانوس وكوكب نبتون تعتبر من الكواكب الكبيرة . أما كوكب عطارد وكوكب الزهرة وكوكب الأرض وكوكب المريخ وكوكب بلوتو فتعتبر كواكب صغيرة (أرضية) .

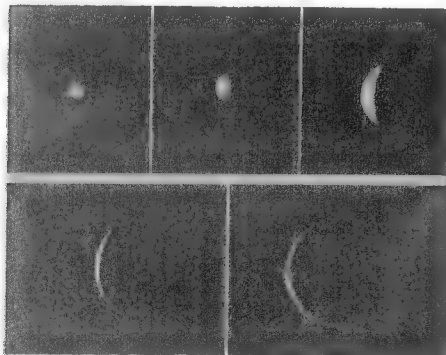
#### ١ - كوكب عطارد :

من الصعب جدا أخذ أرصاد لكوكب عطارد نظرا لقربه جدا من الشمس . البعد الحقيقي لهذا الكوكب عن الشمس يتراوح بين ٢٩ ، ٤٢ مليون ميل ( أي من ٤٦ إلى ٦٩ مليون كيلومتر ) . هذا ويقوم كوكب عطارد بعمل دورة كاملة حول الشمس في ٨٧،٩ يوم .

في عام ١٩٧٤ ، عام ١٩٧٥ قامت سفينة الفضاء ماريـز — ١٠ (MARINER-10) بالدوران حول كوكب عطارد وكان اقترابها الأول هو ٤٥٠ ميلا ( أي ٧٢٤ كيلومترا ) من كوكب عطارد .

قامت سفينة الفضاء ماريـز — ١٠ الغير محمله بالإنسان بالتحرك حول الشمس مرة بكوكب عطارد للمرة الثانية في ٢١ سبتمبر عام ١٩٧٤ . عند مرورها الثالث في مارس عام ١٩٧٥ ، كانت سفينة الفضاء ماريـز — ١٠ تتحرك بتي بعد ٢٠٠ ميلا ( حوالي ٣٢٢ كيلو مترا ) من سطح كوكب عطارد .

قامت سفينة الفضاء ماريـز — ١٠ بإرسال جسر تليفزيوني لسطح كوكب



شكل ( ٣ )



حوالي ٥٠٠ م في نفس المكان . هذا وشكل ( ٢ ) بين صورة لكوكب عطارد التقطت بواسطة كاميرات سفينة الفضاء ماريز — ١٠ .

#### ٢ - كوكب الزهرة :

يشبه هذا الكوكب الأرض في الكتلة وطول القطر وكثافة مادة صفوره . لهذا يعتبر الكوكب توأم للأرض .

بينت دراسة أن كوكب الزهرة ينور ببطء حول محوره ، وأن هذا الكوكب يعمل نورة كاملة في فترة زمنية تقدر بحوالي ٢٤٣ من الأيام الأرضية . بالإضافة إلى هذا بينت دراسة هذا الكوكب بواسطة جهاز الرادار أيضا أن الكوكب يدور في عكس اتجاه دوران الأرض ، وإله يحيط به غطاء سميك من السحب ونتيجة لانعكاس ضوء الشمس بواسطة هذه السحب يبدو كوكب الزهرة لنا مضئًا أكثر من أي شيء آخر في السماء عدا الشمس والقمر .

كان العالم الكبير جاليليو GALILEO هو أول من رصد كوكب الزهرة في القرن السابع عشر بواسطة التليسكوب هذا وقد قال العالم جاليليو أن كوكب الزهرة يظهر اشكالًا تشبه اشكال القمر وشكل ( ٣ ) بين الاشكال الخمسة لكوكب الزهرة .

قامت سفينة الفضاء ماريز — ١٠ بدراسة سطح كوكب الزهرة في عام ١٩٧٤ . بينت هذه الدراسة أن كوكب الزهرة أكثر استدارة من كوكب الأرض وأن هذه الاستدارة الزائدة لكوكب الزهرة هي نتيجة لبطء دورانه .

قامت سفينة الفضاء الأمريكية — ٥ في أكتوبر عام ١٩٦٧ وسفينة الفضاء الموفيتيه فنيبرا — ٤ في أكتوبر عام ١٩٦٧ وسفينة الفضاء الموفيتيه فنيبرا — ٦ في مايو عام ١٩٦٩ وسفينة الفضاء الأمريكية ماريز — ١٠ في فبراير عام ١٩٧٤ بدراسة المجال المغناطيسي لكوكب الزهرة . بينت هذه الدراسة أن هذا الكوكب لا يحيط به مجال

مغناطيسي . أدى عدم وجود مجال مغناطيسي لكوكب الزهرة إلى تجمع كمية كبيرة من غاز الهيدروجين على هذا الكوكب .

بينت دراسة الضغط الجوي على سطح كوكب الزهرة أن قيمة الضغط الجوي تصل إلى حوالي ١٠٠ مرة قدر قيمة الضغط الجوي على كوكب الأرض .

قامت سفينة الفضاء الموفيتيه فنيبرا — ٧ في ديسمبر عام ١٩٧٠ بدراسة حرارة سطح كوكب

الزهرة فكانت درجة الحرارة المسجلة هي ٤٨٢ م . قامت أيضا سفينة الفضاء الأمريكية ماريز — ١٠ بدراسة درجة حرارة سطح كوكب الزهرة فبينت هذه الدراسة أن درجة حرارة هذا الكوكب تقدر بحوالي ٤٧٦ م على سطحه . هذا بالنسبة إلى درجة حرارة سطح كوكب الزهرة أما بالنسبة لسمرة للرياح على سطح كوكب الزهرة فقد بينت الدراسات التي قامت بها سفن الفضاء أن سمرة للرياح على سطح كوكب الزهرة تقدر بحوالي ٢ ميل في الساعة ( حوالي ٣ كم/ الساعة ) .

قام العلماء بدراسة مسطح كوكب الزهرة بواسطة الأشعة فوق البنفسجية

بينت هذه الدراسة أن هذا السحاب يكون حلقات منتظمة حول أقطاب كوكب الزهرة وشكل ( ٤ ) بين صورة لكوكب الزهرة التقطت من على بعد ٤٥٠ ألف ميل ( ٧٢٠ ألف كيلومتر ) من كوكب الزهرة بواسطة كاميسرا سفينة الفضاء ماريز — ١٠ . بينت دراسة كوكب الزهرة أيضا أن الغلاف الجوي المحيط بكوكب الزهرة يتكون في أغلبه من غاز ثاني أكسيد الكربون وأن هذا السحاب يكون محمل بحامض الكبريتيك .

بعد رحلة تقدر بحوالي ١٣٦ يوما قامت سفينة الفضاء الموفيتيه فنيبرا — ٩ ، فنيبرا — ١٠ بالدوران حول كوكب الزهرة ثم استقرتا على سطح كوكب الزهرة في أواخر أكتوبر عام ١٩٧٥ لمدة ٥٣ دقيقة بالنسبة للسفينة فنيبرا — ٩ ، ٦٥ دقيقة بالنسبة للسفينة فنيبرا — ١٠ .

قامت هاتان السفينتان بإرسال سلسلة من الصور التلفزيونية التي تعتبر تاريخية . بينت هذه الصور أن سطح كوكب الزهرة ينتشر عليه وبكثرة الأراضي الصحراوية البور كما بينت الصور المرسله أيضا أن ضوء الشمس قد مر خلال غلاف جوي سميك يحيط بكوكب الزهرة .



شكل ( ٤ ) .

العوامل الكونية مع السجلات ويبدو هذا واضحا من نظرة خاطفة على السنوات ١٩٧٢، ١٩٧٣. لقد تسبب الجفاف في الهند والصين والاتحاد السوفيتي وأستراليا في محاصيل غير مرضية، أما تأثير الجفاف على الساحل الأفريقي فكان أسوأ بكثير لقد فقت أرواح عديدة عبر المنطقة المعروفة الآن بحزام المجاعة الأفريقية كما ابتليت البلدان الأفريقية المجاورة للحزام بنقص كبير في محاصيلها كما حدثت تغيرات غير طيوعية في التيارات البحرية في المحيط الاطلنطي في الأماكن البعيدة عن جنوب أفريقيا (بيرو والاكواندور) عرفت باسم النينيو ذات أثر مدمر على صيد سمكة الانشوجة.

تقترح الأبحاث البريطانية الحديثة ان التغيرات المناخية الطفيفة التي تبدو غير ضارة قد تصبح مدمرة تحت ظروف معينة (بالقرب من نهاية منحنيات الاستجابة للتأثير وحساسية جدا لأي تغيير. ويشير الدكتور نوم ويجلي (أحد المشاركين في تقرير وحدة أبحاث المناخ، جامعة استراليا، مسترجعا للأعمال السابقة للدكتور مارتن باري والدكتور تيم كارتر، من جامعة برمنجهام) إلى ان العوامل الاجتماعية الاقتصادية قد تعادل إلى حد كبير آثار التغير التدريجي على المستوى العالمي إلا ان التأثير في المجتمعات الإنسانية قد تنتج عن أحداث متطرفة عرفت انها التغيرات المناخية التي تلحق الحد الحرج.

ومن الطبيعي ان هذه الأحداث غير العادية (مثل الجفاف غير الاعتيادي) ذات رد فعل واضح مع الانتاجية الزراعية نظرا لان التغيرات المناخية (حتى الطفيف منها) قد ينتج عنها تغيرات مدمرة بالنسبة لتكرارية مثل هذه الأحداث المتطرفة وقد يؤدي التأثير الأولي على الدورة الزراعية ولكنها تعود إلى ما كانت عليه طبيعيا بمرور الوقت ولكن توالي (تكرار) لتأثير يضعف الفرص للعودة إلى الحالة الطبيعية وبالتالي

## المناخ

## والمجاعة

## الصوبية الكونية

أعداد وتقديم أ. د. محمد إبراهيم نجيب

بقلم د. أ. ج آرثر

Climate & Famine : The Global  
greenhouse  
R.A.J. Arthur

لقد تبين من خطاب أرسله لحد علماء علم الحشرات في البرازيل ويقترح ان بعض العوامل التي تتعلق بالساحل الأفريقي تعود بالنكسر لما عرفت البرازيل من انخفاض حاد في المحصول خلال ١٩٦٥. لقد جاءت الأنباء من كاليفورنيا في جنوب بورنيو بنشوب الحرائق في مساحات واسعة وقد امتدت هذه الحرائق الكبيرة إلى استراليا. لقد لوحظ عدم تدهور البيئة في الساحل رغم الامدادات والمساعدات الخارجية الكثيرة فهذه التحولات البيئية لها أهمية كبيرة.

يبدو ان العديد من الخطط قد بنيت على أساس عودة الانماط الطبيعية لمسطوح الأمطار ولكن مادامت أسس التخطيط خاطئة فإن فرصة النجاح في حالة التطبيق العملي تكون ضئيلة تبين لنا هذه التجربة مدى أهمية التقدم الحديث في علم المناخ المسجل :

لتعارض للشواهد البيئية على فعالية

بينما يعمل رجال الاسعاف على انقاذ الأرواح في أفريقيا يناضل العلم لكي يفهم ويفسر. ينظر تقرير علماء وحدة أبحاث المناخ - جامعة استراليا إلى أنماط سقوط الأمطار في أفريقيا وعمليات إزالة للغابات وتغيرات درجة الحرارة على سطح الاطلنطي ويحذر من احتمال وقوع تغيرات جذرية في المناخ من خلال تغيرات في تركيز ثاني اكسيد الكربون والغازات النادرة. ويقال ان هذه التغيرات هي إسهام مهم في دراسة الجفاف وفي نفس الوقت لأزالت العوامل الحافزة غير معروفة ويعتبر المشهد معقدا علميا ولكنه حيوي لكل بلد في هذا العالم.

في مقال سابق استعرضنا الوسائل المختلفة لاستصلاح الصحراء مع الأخذ في الاعتبار بالتقلبات المناخية وهو ما يسمى تأثير الصوبية Greenhouse Effect ومنذ تلك الوقت والتقارير الجديدة تشير إلى ان عوامل تغيير المناخ قد تحركت نحو

الصدارة

أكثر الايعام جفافاً هو ١٩٨٤ وبالتالى من المتوقع الانتشار السريع للجفاف فى الاوقات التى يقل فيها المطر عن معدله خاصة فى أول الموسم وفى شهر اغسطس وعلى ذلك فإن معدل الامطار المبكرة فى الموسم قد تغير فى التنبؤ باحتمالات الجفاف فى نفس العام .

هناك عوامل اساسية اخرى لآلية التغذية الاسترجاعية السالبة والتي تؤدي الى الجفاف المستمر من امثلتها للتغيرات فى السطح العاكس من الارض (الارض الجافة الباهتة تعكس كميات اكبر من الحرارة الشمسية وبالتالي يقل معدل سقوط الامطار . كما ان غياب الكساء الخضرى المتحلل وهو مصدر اساسى لجزيئات البروتينات الدهنية التى تعمل كآلية لاجية

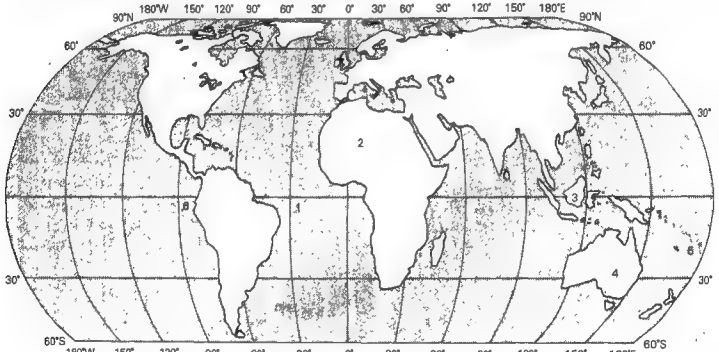
التغيرات التى تطرأ على خصائص سطح التربة عند التغيرية من الكساء الخضرى اخذاً فى الاعتبار النقص فى رطوبة الارض مع شدة النقص فى معدل الامطار على الجزء الغربى من الساحل . وقد وجد ان انقطاع سقوط الامطار قد تأثرت معنوياً بالنقص فى نسبة مساحة الغابات الى ارض المراعى ونسبة المراعى الى الارض للعارية .

كما تبين من الدراسات الاحصائية التى قام بها د . مارك دينيت من جامعة رينج عام ١٩٨٥ ان الجفاف الحالى فى منطقة ساحل ناتج عن نقص الامطار فى شهر اغسطس (شهر الذروة من موسم الامطار) وليس نتيجة للفرق بين معدل الامطار فى أول وآخر الموسم كما تبين منذ بدأ التسجيل ان

فإن معدل توالى التأثير عامل مهم وجرح بالنسبة للبقاء .

بين الدكتور ويجلى ان هذه الالية (زيادة طفيفة على المتوسط تؤدي الى زيادة حادة فى تردد الاحداث المتطرفة تكمن وراء استحقاقات مهيبة للكوارث وهذه بالتحديد تعود فى اسبابها الى علم المناخ ويعزى ذلك على الاخص الى تأثير التذبذبة الكونية ناتجة عن تأثير السويه بغاز ثلثى اكسيد الكربون .

لقد تمت دراسة مسار التدهور البيئى لمنطقة الساحل الافريقى بحث الدكتور بيتر راونترى (مركز الارصاد - براكث - المملكة المتحدة) الاحتمالات المختلفة لآلية التغذية الاسترجاعية التى تؤدي الى حالة الجفاف المتواصل بمنطقة الساحل وقد اجرى عدة تجارب احصائية لتقنين اثر



- ١ - المحيط الاطلسي الاستوائي
- ٢ - الساحل
- ٣ - كاليمانتان
- ٤ - استراليا
- ٥ - بولونيزيا الفرنسية
- ٦ - بيرو والاكوادور
- ٧ - تانزانيا
- ٨ - زيمبابوي
- ٩ - بوتسوانا
- ١٠ - جنوب افريقيا
- ١١ - موزمبيق
- ١٢ - ملاوي
- ١٣ - زامبيا
- ١٤ - نيجيريا
- ١٥ - كوت ديفوار
- ١٦ - غابون
- ١٧ - كاميرون
- ١٨ - جمهورية الكونغو
- ١٩ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٢٠ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٢١ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٢٢ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٢٣ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٢٤ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٢٥ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٢٦ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٢٧ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٢٨ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٢٩ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٣٠ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٣١ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٣٢ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٣٣ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٣٤ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٣٥ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٣٦ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٣٧ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٣٨ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٣٩ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٤٠ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٤١ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٤٢ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٤٣ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٤٤ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٤٥ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٤٦ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٤٧ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٤٨ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٤٩ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٥٠ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٥١ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٥٢ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٥٣ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٥٤ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٥٥ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٥٦ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٥٧ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٥٨ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٥٩ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٦٠ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٦١ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٦٢ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٦٣ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٦٤ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٦٥ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٦٦ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٦٧ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٦٨ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٦٩ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٧٠ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٧١ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٧٢ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٧٣ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٧٤ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٧٥ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٧٦ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٧٧ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٧٨ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٧٩ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٨٠ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٨١ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٨٢ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٨٣ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٨٤ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٨٥ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٨٦ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٨٧ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٨٨ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٨٩ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٩٠ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٩١ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٩٢ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٩٣ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٩٤ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٩٥ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٩٦ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٩٧ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٩٨ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ٩٩ - جمهورية الكونغو الديمقراطية
- ١٠٠ - جمهورية الكونغو الديمقراطية

لغز الظواهر الجوية العالمية والتي يمكن اذا احسن النظر إليها بنظرة شاملة الوصول الى اجابة عن اسباب التغيرات المناخية

تساعد على تكوين البثورات الثلجية في الأجواء الدافئة نسبيا تبين هذه الشواهد بوضوح كيف تؤدي لتفنيذ الاسترجاعية السالبة الى استمرار حالات للجفاف خاصة اذا اضطرت الجماعات (تحت ضغط الخوف من فقدان الأمطار والظروف الاقتصادية الأخرى) الى إزالة الأحراش وزيادة الرعي الضخم للمناخى Climatic Pressure

لقد نوشت الضغوط الاقتصادية على أفريقيا وهذا موضوع خارج عن مجال هذه الدراسة ولكن لا تتعرض أفريقيا ايضا الى ضغط مناخى يحرك جميع عمليات الدمار ؟ فى لوال ١٩٨٠ أجرت دكتور جاتيس لوف (بوعدة أبحاث للمناخ .. جامعة ليست أنجليا) أبحاثا بغرض الوصول الى العلاقة بين درجة حرارة سطح البحر (SST) فى المناطق الاستوائية من الاطلنطى وبين فترات سقوط الأمطار على غرب أفريقيا وقد تبين ان الدورة الجوية هى العامل الاساسى المتحكم فى درجات الحرارة الشاذة لسطح البحر . وتقرى هذه الشواهد الى سقوط الأمطار على المناطق تحت الصحراوية خلال ١٩٤٨ - ١٩٧٢

وقد اثبتت الأبحاث ، بعد ذلك ، أن تغيرات الدورة الجوية تؤثر على درجة حرارة سطح البحر وعلى كمية الأمطار المتساقطة .

وقد قامت دكتور لوف بأبحاث مشابهة فى جامعة أريزونا وقد اكدت مجلة أبناء العلم بواشنطن انها وجدت علاقة بين السنوات الجافة فى الساحل الأفريقى وحركة المياه الباردة عن المعتاد نحو الجنوب الغربى على هيئة شريط من الشواطىء الغربية لأفريقيا الى امريكا الجنوبية والكاريبى فى حين ان المياه المتجهة نحو الجنوب كانت أكثر دفئا عن المعتاد . وينعكس الوضع فى الأعوام الرطبة .

تتفق هذه النتائج مع ما وجده الدكتور بيتر لامب (من مصلحة مسح المياه بولاية الفلورى) .  
تصور دكتور لامب ان نمط الجفاف درجة حرارة سطح البحر ينقل أعلى هذه الدرجات لمسافة ٣٠٠ كم الى الجنوب وينقل التحول بين استوائية (Intertropical convection zone) حيث تلتقى مجالات الريح من نصف الكرة الأرضية وبالتالي تشبط الحركة الشمالية للرياح المحملة بالرطوبة الى غرب أفريقيا ..  
لقد أظهرت الأبحاث الأمريكية الأخرى العلاقة الاحصائية بين الجفاف فى الجنوب الشرقى لأفريقيا وبين التنبؤ شرقى الياسفيك فالمعروف سابقا ان الجنوب الأفريقى معرض لنوبات الجفاف فى نفس الوقت مع الساحل الأفريقى ولكن على مستوى أقل حرارة ومن هنا يمكن النظر الى التأثيرات الكونية الواسعة الانتشار والى تحضن غرب أفريقيا على انها جزء من نمط واحد .

من البديهي ان التنبؤ له دور كبير فى هذه العملية فالتقلبات المحيطية تأتي الى امريكا الجنوبية بشواذ محيرة يستمر تأثيرها لأكثر من عام وترتبط هذه بالتذبذبات الجنوبية غريسي البسفيك لتعطى الاسم المشترك ENSO

يصاحب ENSO عدة عوامل مخربة تشمل دفع مياه للمحيطات فى نافورات ضخمة وتغيرات جذرية فى درجة الحرارة على سطح البحر والضغط الجوى وتحولات فى الأنماط الطبيعية للطقس .

تسبب ENSO الحاد ١٩٨٢ - ١٩٨٣ فى إزالة أمطار الياسفيك الاستوائى شرقا وبالتالي عالت استراليا واندونيسيا من الجفاف فى حين استقبلت جزر الياسفيك امطارا غير طبيعية كما أصبت فرنسا وبولندا بمت اعاصير حلزونية وشبت الحرائق فى غابات اندونيسيا واستراليا - وقد أظهرت الأبحاث الحديثة بمكتب الارصاد بالملكة المتحدة (من خلال النماذج على الحاسب الآلى) الأسباب التى

تؤدى الى اختلاف التأثيرات الضارة لبعض نتائج ENSO عن الأخرى .  
ومن الواضح ان ENSO وثيقة الصلة بتوقيت الجفاف الأفريقى وربما تكون مهمة بالنسبة للتنبؤ بالجفاف ونظرا لان مظاهره ترجع الى الماضى البعيد فمن المستبعد تفسير عمليات الجفاف على أساس تقلبات بيئية حديثة .

### الصحارى

ذكرنا فى تقرير سابق تفسيراً للجفاف الصحراوى مبني على أساس ان التصحر يتقدم نحو الجنوب كجزء من الانتقال المتكرر للمناطق المناخية من الشمال الى الجنوب على دورة طويلة تستمر لعدة مئات من السنين . تستند نظرية عالم المناخ الانجليزى دكتور ديريك وينمانالى على احصائيات سقوط الأمطار ولكن شكك بعض المختصون فى هذه النظرية من الوجهة المنهجية ورغم ذلك ثبتت صحة تنبؤات دكتور ديريك عام ١٩٧٣ باستمرار الجفاف وقام بعد ذلك بدراسات جديدة فى أفريقيا العربية .

لقد أجرى الدكتور جون جرين الذى يكتب فى مجلة العلماء الجدد New Scientists (بلندن) حسابات دليل سقوط الأمطار للمنطقة جنوب صحراء (من جامبيا وموريتانيا الى السودان واليوبيا) واستخدم بأن معدل سقوط الأمطار على هذا الحزام الأفريقى فى تناقص مستمر منذ ٢٠٠ عام .

يلاحظ ان تقرير وحده أبحاث المناخ (CRU) بجامعة أنجيا الشمالية لا يؤكد او يلقى فكرة التناقص التدريجى فى معدل سقوط الأمطار ويوافق على وجود بعض الأدلة (ولو انها غير مؤكدة) تضرر الجفاف الحالى على انه جزء من رد الفعل لتناقص الأمطار ولكن على فترات زمنية أطول . وهناك احتمال يلعب دورا رئيسيا فى الظواهر التى أدت الى هذا الجفاف المستمر هو ما يسمى بتأثير الصوبه حيث تجمع بعض الغازات النادرة لتكون طبقة فى الأجواء العليا تشبه الى حد ما سقن الصوبه

### الانفاقيات .

ويختلف تأثير الصورة ع، الاحتمالات الأخرى للتضخيم على المدى الواسع المضمون والتحقق من وجود هذا التأثير بين هـما لا يدع مجالاً للشك، بدأ حالة الطوارئ في المناخ العالمي والتي تحتاج إلى مزيد من المستوى العالي للتضامن هـما هو عليه الآن ومهما كانت الأسباب الأساسية التي أدت إلى الجفاف وهو ما سوف تكشفه الأبحاث على القريب العاجل فيجب النظر إلى أفريقيا في أنها بؤرة الضغط في العالم وبالتالي فإن معدل المجهرودات المبثولة لمساعدتها يرتبط ارتباطاً وثيقاً بقضية البقاء الإنساني فوق سطح الأرض .

تأثير اتراني مهم هو قدرة المحيطات على امتصاص ثاني أكسيد الكربون والحرارة أيضاً لماذا ثورة بركان الشيفون بالمكسيك عام ١٩٨٢ قد زادت الأمور تعقيداً بما أدت إليه سحب الأتربة التي انتشرت في الجو من انخفاض ملموس في درجة حرارة الكون توصلت هذه الدراسة إلى استنتاجات سينة بالنسبة لوجهة النظر الأفريقية فلو أن السبب الرئيسي للجفاف عائد إلى رد الفعل الحراري لتأثير الصورة فيجب أن تلقى باللائمة على معدلات الاحتراق العالية .. لقد اقترحت ٢٥ - ٣٠ عاماً كإحدى فترة زمنية للوصول إلى اتفاقات عالمية واقعية للحد من عمليات الاحتراق (استهلاك الطاقة) واتخاذ التدابير الفعالة لتنفيذ هذه

فهى شفاقة تسمح بمرور الاشعاع الشمسي ولكنها تمتص الأشعة تحت الحمراء على شمول الموجة التي ترتد بها بعد انعكاسها على سطح الأرض ثم تعيد نصفها للأرض في صورة طاقة حرارية ويترتب الباقي في الفضاء .

وحتى الآن لا يزال غاز ثاني أكسيد الكربون هو المعول الأساسي في هذه العملية فمثلاً في أراكل عام ١٩٨٥ وبناء على عينات من باطن التلوج بالقرب الجنوبي تبين مجموعة العمل السويسرية زيادة تركيزه ١، في الجو بنسبة ٢٢،٥٪ خلال الفترة من ١٧٥٠ حتى ١٩٨٤ وبناء على النمو البطيء للطاقة وما يترتب عليه من أثار للتدفئة . يبين واحد من الانماط الامريكية زيادة في درجات الحرارة وصل إلى ٣،٥ م بنهاية القرن ٢١ مما يترتب عليه من حرارة جوية تشبه ما كانت عليه خلال للحقب المتوسط Mesozoic أي عصر الديناصورات .

ومن المعتقد أن هناك ١٥ نوعاً من الغازات النادرة (تشمل اكسيد النيتروز والميثان) يمكن أن تؤدي وظلثة ثاني أكسيد الكربون (تأثير الصورة) والذي يعتقد بعض العلماء أن يؤدي إلى ارتفاع ٦ درجات حرارية وبالتالي انصهار القمم الثلجية وغرق جزء كبير من اليابسة .

وقد يؤدي ذوبان جليد القطب الجنوبي إلى ارتفاع ٥ أمتار في منسوب مياه المحيط .

ويبين التقرير المبني على أساس التغيرات في درجة حرارة سطح البحر أن الغازات النادرة (التي تم فحصها) ذات تأثير حراري قوي على منطقة التروبوز الاستوائي (حيث يلتقي الجزء العلوي الاستراتوسفير بالجزء السفلي من الغلاف الجوي) حيث تنشأ التغيرات البالغة في كميات بخار الماء الموجود في الطبقات العليا من الغلاف .

هناك صعاب كبيرة وكثيرة تواجه اثبات تأثير الصورة ، فمثلاً لا يمكن للفرقة بين ذوبان التلوج نتيجة لزيادة درجة حرارة الأرض ونتيجة لتغير الضوول كذلك هناك

### حاسب الـ سي للمعلومات الهندسية

ابتكرت الشركة الفرنسية «مترولوجي» مؤخراً برنامجاً جديداً يعزير مائة ثورة في مجال برامج الحاسبات الآلية قد أطلق عليه اسم «متروموزور» ونقوم بكرة عمل هذا البرنامج على الاستعانة بمضخة خاصة تقوم بمهمة الرقابة على مختلف القياسات الهندسية وخاصة القياسات ذات الأبعاد الثلاثة ، وهو ما لم يكن مستطاعاً من قبل . مما يجعل البرنامج ثلاثاً لكافة الماكينات التي تستخدم في مجال قياس الأبعاد الثلاثة .

وتتميز المضخة الملحقة بالبرنامج الذي السهولة والدقة والعناية في التصميم وذلك في تحقق الهدف المنشود منها وهو بسيط الاستخدام لدى الفني الذي يشرف على تشغيلها بحيث لا يشعر بأية صعوبة في التعامل معها . وإضافة إلى سهولة حملها هناك المضخة بأنها مزودة بشاشة تسمح إجراء حوار مع الجهاز كذلك لوحة تحكم على مفاتيح حساسة للمس وإلى جانبها مضطرة قياس وينظم شفرى مما يساعد الفني على إجراء ما يحتاج إليه من قياسات مختلفة للعناصر الهندسية البسيطة ، كما

### طاقة مروية لنقل ٣٠٠٠ راكب في الساعة

تجرى الآن تجارب على أتوبيس جديد يسمى الميجابوسى تقوم بتصميمه وتجربته إحدى الشركات الفرنسية ، وهذه المركبة تسمح بنقل ٣٠٠٠ راكب في الساعة في عرباته الفضائية التي تحصل كل عربة حوالي ٢٢ راكباً .

ويتوقع مصمم الميجابوسى أن تمتد فترة خدمته إلى ١٥ عاماً على الأقل ونقل تكاليفه عن الأتوبيس الفضلي المعروف بكثير .

وذلك بتغيير الظروف المحيطة بالتفاعل كما يقوم بعض العلماء بالبحث عن خمائر قوية مقاومة للحرارة والضغط .

### الخمائر المصاحبة :

كى تقوم بعملها تحتاج معظم الخمائر إلى خمائر مصاحبة ، والخمائر المحبوسة في وسط جامد عندما تستخدم في الصناعة تفوق تكلفة امدادها بمحاليل للخمائر الطبيعية المصاحبة ذات الطبيعة غير المستقرة تكلفة الخمائر نفسها ولذا قام الدكتور كريس لوى بتكوين خمائر مصاحبة صناعية قوية .

هذه الخمائر الصناعية ماهي إلا جزيئات لصبغة من اصباغ النسيج فقد وجد دكتور لوى وزملاؤه ان بعض التفاعلات بين جزيئات الصبغة والبروتينات اظهرت دلالة تبشر بتطورها إلى تفاعلات مماثلة لتلك التي تحدث بين الخمائر والخمائر المصاحبة والمواد التي تتعامل معها . ولقد تعرف دكتور لوى على المجموعات الكيميائية النوعية التي تمكن جزيئات الصبغة للعمل كخمائر مصاحبة والقرن مع جزيئات الصبغة « فعلاً النيكوتيناميد الخمائر التي تعتمد على النيكوتيناميد » تتحول هذه الجزيئات إلى خمائر مصاحبة والتي تبين ثباتها بدرجة تكفى لان تصبح صالحة لان تحبس مع الخمائر الاصلية وقد تم تسجيل هذا النظام .

ويعتقد دكتور لوى ان هذا البحث سوف يؤدي إلى التوسع في استخدام الخمائر في الصناعة وذلك لقلّة التكلفة اللازمة لتحضير جزيئات الصبغة المعدلة هذه ، وكذلك لانها ستمكن من زيادة انتاج عمل الخمائر في علوم الكيمياء والصيدلة .

### العضويات المصاحبة :

وهناك مشروع آخر له امكانات كامنة هائلة للتوسع في مضمنا استخدام الخمائر ويقوم به دكتور بيتر هالنج بجامعة استراليا ببرجلاسجو ويقوم دكتور هالنج بدراسة الخمائر التي تعمل عادة في وسط مائي ومدى امكانية جعلها بدون الماء وفي

« عن مقال في مجلة اسبكتروم عدد رقم ٢١٠ لسنة ١٩٨٧ »  
لمحرر العلم والصناعة جون نوبل »

## استخدام الخمائر في الصناعة

● يوفر في الطاقة المستخدمة

● وتعمل على تعزيز التفاعلات

دكتور : علي زين العابدين

« للخمائر استعمالات صناعية كثيرة وذلك لانها عوامل مساعده للتفاعلات الكيميائية ذات كفاءة ونوعية عالية ويمكن ان تكون حيدة للتخليق على مخدات معينة في استخدامها وحتى لآخر ازمايا اقتصادية اعظم »

و بالرغم من ذلك فلا تزال هناك مخدات صارمة للتوسع في استخدام الخمائر وذلك لتواجدها المعدود في المصادر الطبيعية وتجري حاليا البحوث لزيادة اعدادها في عدد من المراكز البحثية في المملكة المتحدة .

تشمل التقنيات للانتاج في مضمنا عمل الخمائر ومسايل لامدادها بشركاء صناعيين لتحل محل الخمائر المصاحبة الطبيعية التي تنسم بغاصية عدم الثبات والتي لا تستطيع ان تعمل بكفاءة مع الخمائر المشلولة الحركة خارج الخلايا الحية « للخمائر المشلولة الحركة هي تلك الخمائر التي حددت حركتها الحرة وذلك بحبسها في مادة حاملة تسمح لاستعمال الخمائر أكثر من مرة أو حتى بصفة مستمرة »

ويجري الآن تطوير تقنية اخرى تؤدي إلى ان يعكس التفاعل الذي تساعده الخميرة

تستخدم الخمائر على نطاق واسع في الصناعة واحسن الامثلة على ذلك هي استخدامها في صناعة البيرة والخبز وكذلك لاضافة القوة إلى مباحيق الفسيل ويود الكيميائيون العاملون بالصناعة ان يكتفوا من استخدام الخمائر وذلك للزمايا العديدة التي لها على العوامل المساعدة الصناعية فالخمائر اكثر نوعية للتفاعلات التي تساعدها وعلى ذلك فلا ينتج عن استخدامها نواتج غير مرغوب فيها ، وكذلك لانها ذات كفاءة اكبر في تعزيز التفاعلات التي تساعدها كما انها توفر في الطاقة المستخدمة وذلك لانها تستطيع ان تساعد التفاعلات تحت الدرجات المنخفضة للحرارة والضغط بدلا من الحرارة والضغط المرتفعين التي تحتاجهما العوامل المساعدة الصناعية وعلى ذلك فهناك طلب مستمر للانتاج في استخدامها في العمليات الصناعية

المحبة للحرارة والتي تعيش في النيابيع الطبيعية الساخنة ولكن دكتور هجنز يرى ان كثيرا من هذه الفخار ان يكون مفيدا وذلك لقلة الموارد العضوية التي يمكنها تحملها ، فيقوم بالبحث عن هذه الفخار في الغابات الحارة الممطرة وذلك لكثرة ماتحتويها من الانواع العديدة من المواد الكيميائية العضوية والكائنات الدقيقة ، فعلى سبيل المثال فان الفضلات الناتجة عن استخراج زيت النخيل يجرى التخلص منها في برك تصل درجة الحرارة فيها إلى ٩٠° ، وذلك نتيجة للحرارة الناشئة عن عمليات الايض وكتيجة لطروف المنطقة الحارة ولقد تكونت كائنات دقيقة وفخار تستطيع ان تتحمل هذه الظروف حتى يقوم بعملها لتمثيل مدى واسع من المواد الناتجة عن عمليات الايض المختلفة .

وبالتعاون مع زملاجه في المكسيك وتايلاند وجهات اخرى استطاع دكتور هجنز التعرف على كائنات تشر بالنجاح في هذا الصغار واتخذت تدابير مع الهبات التجارية لاستثمارها وسيتم ذلك الاستغلال الصناعي خلال فترة تتراوح بين سنتين وخمس سنوات .

لها استعمالات صيدلية كاملة . واستطاع دكتور هالنغ ايضا ان يظهر ان الفخار العضوية للدهنيات « الليبيزات » تستطيع ان تقوم بتكوين الدهنيات اذا ماتغير تماما المحيط اللصيق للفخار وبهذه الطريقة يمكن صناعة بدائل رخيصة لزبد الكاكو ويعتقد دكتور هالنغ وزملاؤه ان هذه التقنية لها اهمية كبيرة في مجال الكيمياء الصناعية فبالا من الاقتصار على تركيب المركبات صناعات من المواد الخام المتوافرة الرخيصة يتميز استخدام الفخار التي تعمل عليها عكسيا بميزة تكوين المركبات بدرجة فائقة من الدقة والنوعية ودون التسبب في تكوين نواتج ثانوية كيميائية غير مرغوبة .

#### الغابات الاستوائية :

تحتاج الصناعات الكيميائية الى فخار تستطيع ان تعمل تحت ظروف مجهزة مادية أو مفروضة بفعل الحرارة أو التلوث الكيميائي ، ويعتقد الأستاذ جون هجنز مدير مركز كرافنولد للبيوتكنولوجيا ببيد فورنشير ان المجهودات التي تبذل للبحث عن هذه الفخار في الطبيعة لازالت قليلة فيقوم معظم العلماء بالبحث عن هذه الفخار

المذيبات العضوية التي تفضل في الصناعة .

استطاع دكتور هالنغ ان يظهر ان كثيرا من هذه الفخار تستطيع العمل في المذيبات العضوية اذا ما احتفظت بقليل من الماء في جوارها للصليق ، هذه الكمية اللازمة من الماء تكون من الصغر بحيث ان دكتور هالنغ اطلق على هذه الفخار اسم الفخار الرطبة وفي هذه الظروف المتغيرة تقوم هذه الفخار بالعمل العكسي لعملها في ظروفها الطبيعية فبالا من ان تساعد على تحلؤ المركبات المعقدة فخلل الى مركبات ايسط منها ، فانها تقوم بتركيب المركبات المعقدة من المكونات البسيطة اي تلك التي تتكون نتيجة عملها في الظروف الطبيعية .

وبذلك استطاع دكتور هالنغ ان يظهر ان الفخار المحللة للبروتينات والبيبتيرات « البروتيزات » يمكن استخدامها لتركيب البيبتيدات من المواد الخام الرخيصة المتوافرة ، ويعتقد هو وزملاؤه ان هذه التقنية لها استخدامات صناعية هائلة ، فبعض البروتيزات التي جمعت تقوم بالعمل عكسيا انتجت منتجات مثل المحليات الصناعية وبعض البيبتيدات الصناعية والتي

البروات التي تنظم هذه المصناعات ان تعدد العدد وتختار ذات المصنوعون العلميين والعمل ما دامت موجهة لكل المجتمع خصوصا الطلاب . ويبنى لهذه النشاطات ان لا يركز على التقييم المادي ولا يمكن للدوائر التعليمية القومية ان تثير العداوة على المشاركة في المسابقات وتوسع بالفرز

كما ينبغي اختيار الأشكال التي تستعمل عليها المسابقات طبقا للقوانين الأساسية للتعليم وعلم النفس والظروف الخاصة بالمشاركين فيها . علاوة على ذلك يجب ان يؤكد على استبعاد المعارف واستخدامها بدلا من مجرد المرد . والقدرة على الخط عن ظهر قلب . ويجب تبني الأنظمة المتعددة وغير المتأخرة

#### المسابقة الصحية

ومن المعروف ان مختلف مسابقات الذكاء التي تستضيفها مجتمعات التلفزيون والصحف والمجلات باسرها تثير انتباه الجمهور على نطاق واسع . فكثيرا من الناس يعتقدون ان المسابقات ذات طابع تجاري من حيث انها ترضي رغبات الناس في السعي وراء الميزة . ولكنها أصبحت تعيل الى ان تكون ضارة

بعض المسابقات منخفضة النوعية اعطت كثيرا من الطلبة الطابعات زلفة من ان المرد « التسليم » هو الوسيلة لتنظيم فيضون لوقا كثيرا يستعملون للمسابقات حتى انهم لا يعكفون على دراستهم العادية . وضعت الحقيقة تقول انه لا بد على

## مسابقات الذكاء وأثرها على النشر

ان كثيرا من مسابقات الذكاء تنزل عنها اثرات ضارة بالنسبة للطلاب ولذلك يجب اتخاذ اجراءات مناسبة لتخمين هذه المسابقات جاء ذلك في تحقيق لاجدى

بطريقة عشوائية «المسطر رقم 140 في البرنامج المبين فيما بعد» وسوف نفرض أن ١ يقابل الورقة من فئة العشرة جنيهات وعلى ذلك فإنه إذا ولد البرنامج الرقم ١ ، فإن هذا يعني أن السيد ابراهيم قد سحب ورقة من فئة العشرة جنيهات وورقة من فئة الجنيه الواحد أى أنه حصل على ١١ جنيه «المسطر رقم 210» .

أما إذا لم تكن الورقة الأولى من فئة العشرة جنيهات فسوف يتبقى في الكيس أربع ورقات من فئة الجنيه الواحد وورقة واحدة من فئة العشرة جنيهات وهنا يولد البرنامج رقما صحيحا من ٥ إلى ١٠ «المسطر رقم 160» وسوف نفرض أن الرقم 1 يقابل الورقة من فئة العشرة جنيهات .

ثم نحسب متوسط ما حصل عليه السيد ابراهيم اسبوعيا طوال فترة 52 اسبوعا «المسطر رقم 230» !

#### — مقدمة للبرنامج :

وقبل أن نقدم برنامج الكمبيوتر الذى يستخدم فى هذه المحاكاة نقدم شرحا لبعض الجمل التى سوف يأتى ذكرها فى البرنامج .

#### — دالة العدد الصحيح INT :

التمثيل «X» INT يعطى أكبر عدد صحيح يقل عن X أو يساوى X . وعلى ذلك فإن الدالة (3) INT قيمتها 3 والدالة (4.16) INT (3-5) قيمتها 3 والدالة (9-102) INT قيمتها 5. والدالة (102-9) INT قيمتها 10L2 وهكذا .

#### — دالة RND :

أنظر الى الجملة التالية :  
10 TET.X = RND  
عند تنفيذ هذه الجملة يعطى المتغير X قيمة هى عدد عشوائى عندما يقرأ المترجم RND فإنه يساوى عددا يساوى الصفر أو يزيد عنه ويقبل عن الواحد ثم يوضع هذا العدد فى مكان اسمه X .

#### — برنامج الكمبيوتر :

100 RANDOMIZE

# الكمبيوتر والاحتمالات

١

د. عبد اللطيف ابراهيم السعيد

أما حالات المحاكاة الأخرى مثل احتمال الفوز فى سحب الجوائز فإنها تحلل نظريا لذلك كان من المهم أن نتطعم الأفكار النظرية الأساسية للمحاكاة وأن نتعلم كذلك الدور الحديث للمحاكاة فى عمليات التقنى .

#### — معضلة محاكاة :

وسوف نقدم فيما يلى معضلة احتمالات ثم نقوم بعمل محاكاة لها ثم تحليل لها . وتتلخص المعضلة فى أن السيد أحمد يجب عليه أن يدفع خمسة جنيهات كل اسبوع للسيد ابراهيم ثمنا لبعض المواد الغذائية التى يوصلها اليه .

ويقترح السيد أحمد على السيد ابراهيم أنه بدلا من أن يعطيه خمسة جنيهات كل اسبوع أن يأخذ السيد ابراهيم ورقته نقد من كيس يحتوى على ورقة نقد من فئة العشرة جنيهات وخمسة أوراق نقد من فئة الجنيه الواحد بحيث تكون ألامه الفرصة لأن يحصل بدلا من الجنيهات الخمسة على أحد عشر جنيها أو على جنيهاين اثنين كل اسبوع .

والسؤال الآن هو هل يقبل السيد ابراهيم اقتراح السيد أحمد ؟

#### — المحاكاة :

هناك ست ورقات نقد فى الكيس لذلك فإننا سوف نولد رقما صحيحا من 1 إلى 6 ،

#### — دراسة الاحتمالات :

يجوز تدريس الاحتمالات فى المدارس عن طريق التركيز على المعادلات والمبادئ النظرية ويمكن محاكاة الأوضاع باستخدام الزهر ، والعملات المعدنية وعن طريق سحب كرات ملونة من إناء وغير ذلك .

وأجراء عمليات المحاكاة بهذه الطريقة يمكن أن يكون مفيدا للغاية إلا أن تكرار عملية المحاكاة عددا كبير من المرات يستغرق وقتا طويلا .

#### — استخدام الكمبيوتر :

أما إذا كان هناك جهاز كمبيوتر فى الفصل فإن هذا يسمح بدراسة الاحتمالات بطريقة جديدة ومثيرة ويمكن أن تصبح عملية المحاكاة طريقة رياضية هامة متاحة للطلاب ذلك أنه يمكن تكرار عملية معينة عددا كبيرا من المرات لتعيين الاحتمالات عليها وهو ما يمكن استخدامه للتأكد من صحة التحليل النظرى للمعضلة محل الدراسة .

وفى الواقع نجد أن التحليل الذى يدخل فى كتابة محاكاة دقيقة يمكن أن يكون أثاثا لاهايت فيما بعد .

#### — دور المحاكاة :

إن كثيرا من حالات المحاكاة التى نقابلها فى حياتنا اليومية لها أساس من التجربة العملية مثل التنبؤ بالأحوال الجوية .



إذا رمزنا للورقة من فئة العشرة جنيهات بالحرف T ، ورمزنا للورقة من فئة الجنيه الواحد بالرموز 05,04,03,02,01 فإن جميع الاحتمالات الممكنة لسحب ورقتين من الكيس هي تلك التي بينها الجدول التالي :

واضح أن ثلث هذه الاحتمالات خمسة من

T-01	01-02	02-03	03-04	04-05
T-02	01-03	02-04	03-05	
T-03	01-04	02-05		
T-04	01-05			
T-05				

المدى الطويل أن يكسب السيد إبراهيم ولن يخسر إذا استخدمت طريقة السحب من الكيس .

ونظرا لأن مساحة العينة صغيرة «15 عنصرا» ونظرا لأن هناك قيمتين ممكنتين فقط لورقتي النقد فإن عددا صغيرا من عمليات المحاكاة يمكن أن يعطى صورة صحيحة للقيمة المتوقعة .

### —الملاحظات والتحليل :

يلاحظ أن نتائج المحاكاة تبين متوسطا يبلغ مقداره حوالي خمسة جنيهات أما حساب المتوسط على المدى الطويل «أو للقيمة المتوقعة» فإنه يمكن عمله بسهولة عن طريق عمل قائمة بجميع الاحتمالات الممكنة .

### 110 REM AVERAGE INCOME

120 P=O

130 FOR I=1 TO 52

140 X=INT(RND\*6+1)

150 IF X=1 THEN 210

160 Y=INT(RND\*5+1)

170 IF Y=1 THEN 210

180 P=P+2

190 GO TO 220

210 P=P+11

220 MEX TI

230 PRINT 52-WEEK AVERAGE IS:P NEXT I

240 GO TO 120

250 END

خمس عشرة أى تلك التي تظهر في العمود الأول قيمة كل منها أحد عشر جنيها . وأن ثلثي هذه الاحتمالات تلك التي تبينها الأعمدة الباقية قيمة كل منها جنيها . وعلى ذلك فإن القيمة المنتظرة لورقتي النقد اللتين يمسحهما السيد إبراهيم من الكيس هي  $11 \times \frac{1}{5} + 2 \times \frac{3}{5} = 5$

وعلى ذلك فإنه يمكن القول بأنه على

— تشغيل البرنامج :

وفيما يلي نتيجة لتشغيل البرنامج

52-WEEK AVERAGE IS 4.942308

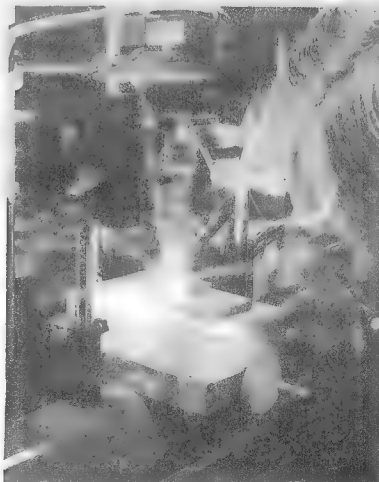
وفيما يلي عينات من النتائج التي أمكن

الحصول عليها :

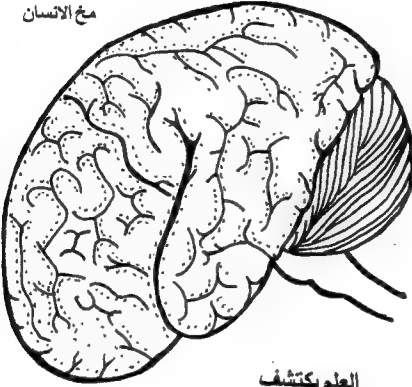
4.60,4.94,5.65,5.29

## الجمع بين تكنولوجيا الروبوت والليزر

عن طريق الجمع بين تكنولوجيا الإنسان الآلي وأشعة الليزر ، يقوم العلماء بإقامة محطة للحام ، يمكنها تصنيع الدوائر اليا . وذلك باستخدام تكنولوجيا التركيب السطحي . وهذا الأسلوب يستعمل على نطاق واسع في صناعة المعدات والأجهزة الإلكترونية وأجهزة القياس الطبية والمواصلات البعيدة والمشروعات الفضائية . ومن المعروف أن اللحام بالليزر يوفر المرونة والدقة ، كما أن الوصلات أكثر متانة وأكثر مقاومة . كما أن الليزر له قدرة على تنفيذ الهدف المحدد بكل دقة على المساحة المطلوبة .



مخ الانسان



العلم يكتشف  
بعض أسرار

## خليفة معبدتى جديد لبناء الطائرات

تمكنت إحدى الشركات من استنباط خليفة معبدتى من الألومنيوم والليثيوم خفيف الوزن ومتين جدا يستخدم بنجاح فى بناء الطائرات على جميع أنواعها .

وتؤكد الشركة انها الوحيدة فى العالم التى توصلت الى انتاج هذا المعدن «الهجين» الذى يمثل فتحا فريدا فى مجاله ذلك لانه يحقق وفرا كبيرا فى اوزان هياكل الطائرات وتصنيف الشركة ، برتش الكان للومنيوم ان معدن الليثيوم هو الاخف من باقى جميع المعادن وانه يتواجد بكميات كبيرة لكن استخراجه صعب ولهذا يستعان بأحدى المعدات الالكترونية والكهربائية للحصول عليه وتحويله الى مسحوق ليثيوم كلورايد قبل استخدامه .

ويشبه الليثيوم معدن الصوديوم الذى يتحلل سريعا عند تعرضه لدرجة حرارة متدنية وتوضح انه يستخدم فى البطاريات والمفاعلات الذرية والشعوم الصناعية ذات النوعية الممتازة . وعند خلطه بمادة الألومنيوم ، تتغير مواصفاته اذ لا يعود يتأثر بدرجات الحرارة كما ان استخدامه فى صناعة بناء الطائرات يحقق مردودا ممتازا بالنظر لخفة وزنه وعدم تأثره بالصدا .

ومن المعلوم ان اول اشارته جاءت فى اواسط السبعينات عندما اكتشفت مؤسسة صناعة الطائرات الملكية البريطانية هذا المعدن عقب خلط الألومنيوم والليثيوم والنحاس والمغنيزيوم ويقول الخبراء ان المعدن الجديد هو أقل بنسبة ١٠ بالمائة على الأقل بالمقارنة مع المعدن المستخدم سابقا ويمكن زيادة النسبة الى ٢٠ بالمائة .

## الزوم والأحلام

دكتور / أمان محمد أسعد  
كلية العلوم - جامعة القاهرة

نحن نذهب لننام عندما نشعر بالتعب ، وعندما نصحو نشعر بالانتعاش والراحة ، ومن المعروف ان ساعات النوم الرئيسية لكل انسان تكون فى الليل وساعات اليقظة تكون فى النهار ، وهذه الدورة تحدث يوميا لكل الناس ، وبعض الناس يستيقظون فى الصباح ويبتكرون حلما معينا وللبعض لا يتذكر أى احلام فهل النوم عملية كما تبدو بسيطة نزالها كل يوم ؟ وهل يستطيع أى



إنسان أن يبقى عدة أيام دون أن ينام ؟ وما هي أسباب النوم ؟ وكيف يتحكم المنع في النوم ؟ وما هي وظيفة الأحلام ؟ وهل يحلم أي إنسان عندما ينام ؟ كل هذه الأسئلة تطرأ على أذهاننا عندما نفكر في النوم ، وعندما نصحو من النوم لا نعلم ماذا حدث بالضبط . لقد أوضحت الأبحاث أن الإنسان ينام حوالي ٧ - ٨ ساعات كل ليلة ، ومع ذلك فإن المدة التي يقضيها الإنسان في النوم تختلف من شخص لآخر ، فهناك أشخاص ينامون حوالي ٥ - ٦ ساعات في اليوم فقط ، وقد كانت مدة نوم كل من نابليون الأول ملك فرنسا ، وفرديريك ملك بروسيا ، وتوماس إديسون العالم الأمريكي المشهور ، حوالي ٣ - ٤ ساعات يوميا دون أن تأثير على قدراتهم العقلية والبدنية .

#### ما هي أسباب نوم الإنسان ؟

لقد إتضح أن الإنسان يقضي حوالي ثلث عمره في النوم ، وحتى الآن لم يتم معرفة السبب الحقيقي لذلك ، وبالرغم من الأبحاث والدراسات التي أجريت لفهم سبب نوم الإنسان ، فمازال النوم ظاهرة أحتار العلماء في تفسيرها فقد أوضحت بعض الأبحاث أن النوم هام للإنسان لأنه يسمح بإعادة بناء الأنسجة المستهلكة واستبدال الخلايا التالفة في جسم الإنسان . كما أوضحت أبحاث أخرى أن سبب النوم هو تراكم الفضلات الناتجة عن العمليات الحيوية ، وكذلك المواد السامة في الفجوات العصبية (المينايس) والتي ينتج عن تراكمها ضعف شديد للأشارات العصبية التي تنتقل من خلية عصبية إلى خلية عصبية أخرى ، عن طريق الفجوات العصبية ، وتكون النتيجة أن يدخل الإنسان في نوم عميق ، وإثناء

النوم يتم للتخلص من هذه الفضلات ، والسموم ، وعندئذ تنتقل الأشارات العصبية بطريقة طبيعية ويستيقظ الإنسان .

وهناك رأي آخر يقول أن النوم يساعد على زيادة إفراز الهرمونات التي تساعد على تكوين العظام ونمو الجسم ، كما أنه يعطي الجسم الراحة ، وأن حرمان الإنسان من النوم لعدة ليالي يسبب نقصا للقدرات العقلية ويسبب ارتباكاً عصبياً ورعشة في اليدين .

وبالرغم من كل الآراء السابقة التي فسرت أسباب النوم ووظيفته للإنسان ، فلا يوجد قاطع حتى الآن يؤكد أن أحد الأسباب السابقة هو السبب الحقيقي لنوم الإنسان .

#### ماذا يحدث للإنسان عندما ينام ؟

عندما ننام تتغير بعض وظائف الجسم ، فمثلا يزداد معدل إفراز الهرمونات المسؤولة عن نمو الجسم ، ويزداد معدل الكالسيوم والفوسفور في الدم ، وكذلك يزداد نشاط الغدة الدرقية ، بينما تقل إفرازات الفم والأنف والزور ، ويحدث تقلص لحدة العين ، ويقل معدل ضربات



القلب بحوالي عشر ضربات عن المعدل الطبيعي . وفي بعض الأحوال النادرة يصل

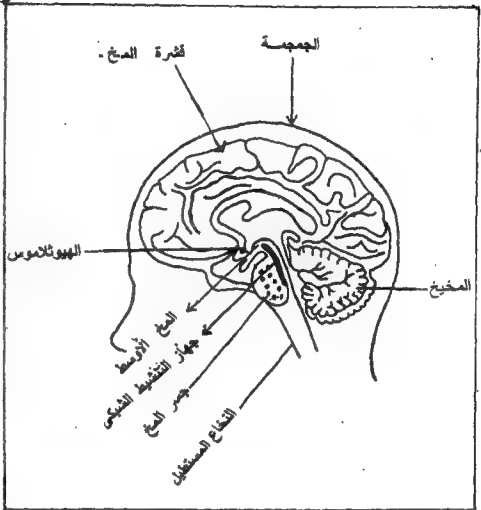
عدد ضربات القلب إلى حوالي ٣٠ ضربة في الدقيقة ، كما يقل ضغط الدم وينخفض معدل العمليات الحيوية داخل الجسم ، وتنخفض درجة حرارة الجسم .

#### كيف يتحكم المنع في النوم ؟

لقد أوضحت الأبحاث أن النوم عملية معقدة تحدث خلالها تغيرات كيميائية يتحكم فيها المنع والانتان يمكن أن ينام إذا تم تنبيه بعض المراكز المعنية في مخه ، وقد يصاب الإنسان بالآرق عند إصابة أماكن معينة في مخه ، وقد تبين من دراسة نشاط المنع أن هناك خاتلين للوعى يمر بهما المنع ، الحالة الأولى هي حالة اليقظة ، والحالة الثانية هي حالة النوم . وبوردة اليقظة والنوم تتبع الإيقاع اليومي للنهار والليل خلال الأربع والعشرين ساعة ، وتعرف هذه الدورة «بالإيقاع اليومي للجسم» أو «الإيقاع الميركادي» وكلمة «ميركادي» كلمة لاتينية تعني الإيقاع اليومي خلال الأربع والعشرين ساعة وهذا الإيقاع اليومي يبقى ثابتا داخل الجسم بالرغم من التغيرات الخارجية ويختلف هذا الإيقاع أنير حى «نوبات» يتغير إثناءها نشاط المنع . فقد لوحظ أنه إثناء النهار ، أي خلال ساعات اليقظة ، ينخفض إنباء المنع كل ٩٠ دقيقة ، ويمكن ملاحظة ذلك على الأشخاص عندما يتعبون إثناء العمل ويقل تركيزهم إما إثناء النوم ، فيحدث تغيير في نشاط المنع إثناء الأحلام ، والمنع يتحكم في النوم عن طريق ساعة بيولوجية تعمل طوال حياة الإنسان ويعتقد العلماء أن هذه الساعة البيولوجية هي عبارة عن مجموعة من الخلايا العصبية توجد في الهيبوثلاموس .

ويعتقد بعض العلماء أن الغدة الصنوبرية لها دور هام في تنظيم الإيقاع اليومي لجسم الإنسان . ودور الغدة الصنوبرية هو اعلام المنع فقط بالحلظة التي يغير فيها حالة اليقظة إلى حالة النوم والعكس ، والمنع يفكر ويقرر وقد يتجاهل النوم ويبقى متيقظا ، وقد يتيقظ المنع دون أي إفرازات من الغدة الصنوبرية .

العميق فلا تحدث فيه حركة للعينين ، لذلك يطلق عليه اسم «النوم ذو الموجات البطيئة» وينقسم النوم العميق الى اربع مراحل وتستغرق هذه المراحل حوالي ٩٠ دقيقة . والنوم الخفيف يبدأ بعد حوالي ٩٠ دقيقة من بداية النوم ويستغرق بضع دقائق ، ثم تليه مراحل النوم العميق ، وهكذا تتوالى مراحل النوم العميق والنوم الخفيف طوال مدة النوم . وقد لوحظ ان هناك من ٤ - ٦ فترات للنوم الخفيف كل ليلة ، وتختلف حالة الجسم أثناء النوم الخفيف والنوم العميق ، فأثناء النوم الخفيف يحدث استرخاء للمعضلات ويزداد انسياب الدم الى المخ ، أما أثناء النوم العميق فيبقى الجسم ساكنا وفي بعض الاحيان يحدث تشنج لمعضلات الجسم ، ومعدل التنفس يكون اسرع أثناء النوم الخفيف كما يحدث عدم انتظام للتنفس .



والانسان يستيقظ من النوم عندما تقوم مجموعة من الخلايا العصبية توجد اعلى جذع المخ وتسمى «المكان الأزرق» بايقاظ جهاز التنشيط الشبكي ، لذلك تتحول موجات المخ من موجات بطيئة الى موجات سريعة ، ثم تزداد ضربات القلب ويصبح التنفس غير منتظم ، وقد يذهب الانسان لحالة نوم خفيف قبل ان يستيقظ .

ويمكن دراسة مراحل نوم الانسان عن طريق توصيل المخ بجهاز يسمى «رسم المخ الكهربائي» وهذا الجهاز يقيس النشاط الكهربائي للمخ . فعند تثبيت مجموعة من الاسلاك الكهربائية في اماكن معينة على رأس الانسان توصيلها بجهاز «رسم المخ الكهربائي» ، فإن النشاط الكهربائي للمخ يظهر على شكل موجات تسمى «موجات المخ» وهذه الموجات تعبر عن معدلات الوعي عند الانسان .

فمتما يكون الانسان جالسا ومسترخيا في راحة تامة ، تظهر موجات تسمى «ألفا» يبلغ ترددها ٨ - ١٢ هيرتز في

وطريقة عمل جهاز التنشيط الشبكي تتبع ايقاع الليل والنهار ، ويتأرجح نشاطه بين النوم واليقظة ، وقد تم اكتشاف جهاز آخر في المخ يسبب للنوم ويعمل على إيقاف عمل جهاز التنشيط الشبكي ، وهذا الجهاز يسمى «جهاز راف» وهو عبارة عن مجموعة من الخلايا العصبية توجد وسط جهاز التنشيط الشبكي ، وجهاز «راف» هو الجزء الرئيسي في المخ الذي ينتج الموصل العصبي «سيروتونين» لأذى يبطئ نشاط جهاز التنشيط الشبكي لتهنية الانسان للنوم .

#### مراحل النوم :

يتميز نوم الانسان الى نوعين هما النوم الخفيف والنوم العميق . وأثناء النوم الخفيف تحدث حركة مريضة لعين الشخص النائم ، لذلك يعرف النوم الخفيف باسم «نوم حركة العين المريضة» أما للنوم

وحالة اليقظة للمخ تم عن طريق جزء صغير يوجد في جذع المخ يسمى «جهاز التنشيط الشبكي» . وهو المفتاح الرئيسي لليقظة والانتباه لمخ الانسان ، فهو يوقف المخ وينبه للمعلومات التي ترسلها الحواس ومراكز التفكير والذاكرة والشمور . ولجهاز التنشيط الشبكي دور اساسي لتحضير المعلومات الهامة للمخ .

والمخ ينبه جهاز التنشيط الشبكي عن طريق التفكير ، وهذا ما يحدث لبعض الأشخاص الذين يعانون من الارق والسبب انهم يفكرون كثيرا قبل النوم مما يجعل جهاز التنشيط الشبكي متيقظا ، ويمكن تنبيه جهاز التنشيط الشبكي عن طريق التنبيه الكهربائي او بالمعاقير المنشطة مثل «المفتاحين» ، أو بتناول القهوة التي تحتوي على مادة الكافيين المنبهة .

للدم الذى ينساب داخل المخ ، وتحركه عينا التنام يمينا ويسارا ولاسل ولأعلى ، ثم يبدأ الشخص التنام فى الهلوسة وإذا تم أيقاظ الشخص التنام فى هذه المرحلة فإنه يتذكر أنه كان يحلم ، لذلك تم التأكد أن الأحلام تحدث أثناء النوم الخفيف الذى يتميز «بحركة العين السريعة» .

والأحلام من الظواهر التى احتار العلماء فى تفسيرها ومازال دورها فى سلامة عمل المخ لغزا يحير العلماء فلقد اعتقد سيجموند فرويد أن الأحلام هى تمبير عن الدوافع والرغبات التى يكبتها الإنسان أثناء اليقظة ، ويقول فرويد أن الأحلام هامة للإنسان لأنه يستطيع خلالها تنفيذ الرغبات الجنسية المكبوتة دون أى ضرر أو خوف ، لأن هذه الرغبات لا يستطيع الإنسان تنفيذها أثناء وعيه . كذلك وجد الباحثون أن الأحداث التى تسبق النوم ربما تؤثر على محتوى الأحلام . وهناك أدلة قوية على أن كل إنسان يحلم بمتوسط مرة إلى ست مرات كل ليلة وكثير من الناس يستطيعون ولايتذكرون أن كانوا قد حلموا أم لا ، وذلك لأنهم لم يستطيعوا أثناء الأحلام وكذلك لأن النسيان يكون أقوى .

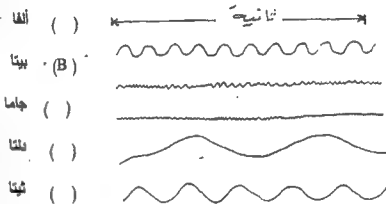
ومن المعب أن أحلام اليقظة حقيقة وليست وهما وهى تحدث حتى أثناء انشغالنا بالعمل ، وقد يحدث الحلم ولانتبه له ، وهى وسيلة للتنبؤ بحالة معينة أو شيء نمننى حدوثه ويعتقد معظم العلماء أن استعادة حيوية الجسم تتم أثناء النوم العميق فلماذا إذا «نوم حركة العين السريعة» الذى تحدث فيه الأحلام .

لقد اوضحت الأبحاث أن الأحلام هامة جدا لكل إنسان ، وإذا حرم أى شخص من الأحلام أى عند أيقاظه أثناء مرحلة «نوم حركة العين السريعة» فإن الشخص يظهر عليه القلق والتوتر والضيق والسلوك الممنوفى وقد يؤدى للنقص الشديد للأحلام إلى الهلوسة والهذيان والأمراض العقلية ويعتقد العلماء أن خلايا المخ خلال فترة

## لغز الأحلام :

عندما ينام الإنسان يدخل أولا فى مرحلة النوم العميق ، وبعد حوالى ٩٠ دقيقة تبدأ موجات المخ فى عدم الانتظام ، ثم تتغير الموجات البطيئة إلى موجات سريعة وتتوقف حركة الرأس وحركة الجسم ويحدث عدم انتظام للتنفس ويقل معدلته ، وقد يقف التنفس لشوان ويحدث ارتفاع عضلات الجسم وترتفع وتنخفض درجة الحرارة داخل المخ كما يحدث عدم انتظام

الثانية ، وعندما يكون الإنسان فى كامل وعيه ونشاطه يظهر نشاط المخ على شكل موجات تسمى «بيتا» يبلغ ترددها ١٨ - ٣٠ هيرتز فى الثانية والنوع الثالث لموجات المخ يسمى «دلتا» وهى موجات بطيئة يبلغ ترددها ٠,٥ - ٣ هيرتز فى الثانية ، وهى تظهر أثناء النوم العميق ، وقد يظهر نشاط المخ على شكل موجات تسمى «ثيتا» ويبلغ ترددها حوالى ٦ هيرتز فى الثانية ، وهى تشبه الموجات التى تظهر أثناء الأحلام .



## ● أمثلة لأنواع موجات مخ الإنسان ●

نوع الموجة	معدل التردد (هيرتز لكل ثانية)	حالة الإنسان أثناء تسجيل الموجة
ألفا ( )	٨ - ١٢	متيقظ ، مسترخى ، العينان مغلقتان
بيتا (B)	١٨ - ٣٠	متيقظ ، صدم الحركة
جاما ( )	٣٠ - ٥٠	متيقظ
دلتا ( )	٠,٥ - ٤	نائم
ثيتا ( )	٥ - ٧	متيقظ تحت ضغط عصبي أو تأثير عاطفي

يبين الجدول أنواع موجات مخ الإنسان ومعدل ترددها فى الثانية وحالة الإنسان أثناء تسجيل الموجة .

الأحلام تتخلص من المواد السامة الناتجة عن العمليات الحيوية التي يقوم بها المخ أثناء ساعات اليقظة كما يعتقد العلماء أن الأحلام صمام أمان لصيانة مخ الإنسان من التوتر والانفعال لهذا فمن المعتقد أن الإنسان يذهب إلى حالة من الجنون كل ليلة أثناء فترة الأحلام وهذا يقصر السلوك المتوتر للأشخاص عندما يتم حرمانهم من الأحلام وكذلك نوبات الأرق التي غالباً ما تسبق نوبات المرض العقلي وقد لوحظ أن الأشخاص المصابون بالشيخوخة يفرون يطمون فترات أقل من الأشخاص العاديين وقد أوضحت الأبحاث أن الأحلام تساعد الإنسان على الشفاء السريع من الأمراض العاطفية كما أنها تقوى الذاكرة والقلم ، وهناك اعتقاد أن «نوم حركة العين السريعة» له علاقة بتخزين المعلومات في المخ ، فقد لوحظ أنه بعد عمليات التعلم زادت فترة «نوم حركة العين السريعة» عند الفئران والكلاب ، حتى عند الإنسان لوحظ أن مدة «نوم حركة العين السريعة» تكون طويلة جداً عند الأطفال حديثي الولادة ، وفائدة ذلك كما يقول العلماء أنه أثناء هذه الفترة من نمو الطفل يكتسب الطفل معلومات جديدة ، لذلك فإن «نوم حركة العين السريعة» يعمل على تثبيت وتأمين المخ على اكتساب خبرات جديدة أثناء أهم فترات نمو المخ . وقد لوحظ أن الوقت الذي يستغرقه الإنسان في مرحلة «نوم حركة العين السريعة» يقل مع تقدم الإنسان في السن . وقد لوحظ أيضاً أن الأطفال والأشخاص البالغين المتعلمين عالياً تكون مدة نوم حركة العين السريعة عندهم أقل من مدة نوم حركة العين السريعة عند الأطفال والأشخاص العاديين كما أن مدة نوم حركة العين السريعة عند الأشخاص الذين يتمتعون بمستوى عالى من الذكاء تكون أكبر من مدة نوم حركة العين السريعة عند الأشخاص الأقل ذكاءاً وهناك اعتقاد أن جذب المخ هو الذي يدير ويتحكم في الأحلام من خلال النبضات العصبية التي يرسلها إلى المخ .

## دراسة لظاهرة النوم

# الأحلام والرؤيا

للككتور

عبد المنعم عبد القادر الميلادى

النوم من الناحية النفسية :

النوم فترة ينتحي فيها الرعى عن ملاحظة الأحداث التي حوله ، عن طريق الحواس ، فتتوقف مؤقتاً الصلة بالمباهر بين مصادر الحس في الجسم وبين الجانب المدرك في العقل الإنساني ، عدا خيط رفيع وهبه لله للإنسان ، حتى يلمن على نفسه أثناء النوم فمن خلاله يستجيب النائم للمثيرات الحادة للحواس كصوت عال أو حرارة لاسعه أو ألم شديد هذا وإن كان بعض النائميين يستجيبون لأقل مؤثر وذلك لأن النوم نوعان :

نوم خفيف ونوم عميق :

النوم الخفيف : فيه يكون الإنسان في حالة استرخاء كمال فيه هبوط في درجة حرارة الجسم وانخفاض في عدد دقات القلب وهبوط في ضغط الدم مع انخفاض في سرعته التنفس هذا واليمين لا تتحرك في النوم الخفيف .

النوم العميق : يرتبط بحدوث نشاط كامل في أجهزة الجسم فتزداد حركة التنفس وينشط القلب أكثر وأثناء فترة نومنا نعيش النوعين المتكوريين معاً وهناك دورات ثابتة ( تقريبا ) لكل شخص يحدث للنوع الثاني

في النوم كل ٩٠ دقيقة ويستمر لمدة ٢٠ دقيقة تقريبا ويقضى النائم ٢٥٪ من فترة نومه . أى ساعتين تقريبا في هذا النوع من النوم .

وقد لوحظ أن الإنسان يستطيع أن يحد أو يزيد من النوع الأول من النوم في حدود كبيره دون أن يتأثر أما النوع الثاني فكميته تنقل دائما ثابتة .

والنوع الثاني من النوم يطلق عليه اسم ( النوم الحالم ) للعلاقة الوثيقة بين هذا النوع والأحلام .

فإذا أيقظنا النائم خلال فترة حركة العين السريعة ( وهذا يحدث خلال فترة النوع الثاني من النوم ) فإنه يذكر لنا على الفور أحلامه . أما إذا تركناه مستمرا في النوم حتى الصباح فمن المحتمل أن ينكر رؤية أي حلم نظرا لأنه ينسى غالبية الأحلام التي في الواقع ننسى أحلامنا وأحيانا نتذكر القليل منها عند الاستيقاظ .

نوم وأحلام :

ينشط الأروى في الإنسان ( وهو الجانب الكامن في العقل البشري ) ليناقد الآمال والخاوف ويحل المشاكل في صورة أحلام قد تكون الأحلام انعكاسا لأحداث اليوم واستمداة لصورها وأحداثها ، أو مواجهة للواقع بحلول صعبه التحيق لمعز الإنسان عن مواجهتها في الحقيقة . أما الرؤيا الصالحة للأنبياء عليهم السلام والصالحين من عباد الله ، ونوى الشفافية من أهل التقى فتتعدى الظواهر والطاقت الإنسانية وتخرج عن نطاق العلم ونورد هنا كأمثلة : رؤيا سينا إبراهيم عليه السلام ورؤيا سينا يوسف عليه السلام ورؤيا أشرف الخلق عليه الصلاة والسلام .

رؤيا إبراهيم عليه السلام :

رأى إبراهيم عليه السلام في منامه أنه لمران ويذبح ولده إسماعيل فقال له « يا بنى انى أرى في المنام انى أذبحك فانظر ماذا ترى » قال إسماعيل « وأبنت أفعل ما تأمر مستجدي إن شاء الله من الصابرين » أى من الصابرين على قضاء الله .

« فلما أسلما وتله للجبين وناديا أنه

« ولبنوا في كهفهم ثلاث مائة سنين وازدادوا تسعا » أي يقولون كذلك « قل لله اعلم بما لبثوا له غيب السموات والارض أبصر به واسمع ما لهم من دونه من ولي ولا يشرك في حكمه احدا » الكهف .

تسلك اصحاب الكهف - وهم فتية من الروم وغيرهم - هاربين من طغيان قومهم وحكامهم ، الى جبل فيه كهوف واغوار وبلغوا الى كهف منه وتواروا في فجواته ملعما في رحمة الله ولهيئته الله لهم سبحانه وتعالى من أمرهم فرجا .

فالتى الله عليهم السبات فناموا وكن كلهم باسط ذراعيه باباب الكهف . واغشى الله مكانهم عن جميع خلقه وصرف عنهم الابصار والعقول . ولبنوا في سباتهم داخل كهفهم ثلاثمائة سنة ، وازدادوا تسعا وبعد ان لبثوا في كهفهم هذه المدة الطويلة ، رد الله اليهم ارواحهم ليكونوا عبرة لمن خلفهم « اذ اوى الفتية الى الكهف فقالوا : ربنا اتنا من لدنك رحمة وهيئ لنا من أمرنا رشدا . فضربنا على اذانهم في الكهف سنين عددا ثم

عن عائشة رضى الله عنها انها قالت : اول ما بدى به رسول الله صلى الله عليه وسلم من الوحي الرؤيا الصادقة في النوم فكان لا يرى رؤيا الا جاءت مثل فلق الصبح ثم حجب اليه الخلاء فكان يخلو بافكار جراه . الرؤيا الحق :

في رمضان من العام الثامن الهجري ، كانت غزوة للفتح . ودخل صلى الله عليه وسلم البيت للحرام في اليوم العشرين منه واستولى على حرمة ، واعلن الاسلام وارتفعت راية التوحيد . ودخل الناس في دين الله افواجا وتهاوت رايات الشرك والكفر والمصيان . « لقد صدق الله رسوله الرؤيا بالحق لتدخلن المسجد الحرام ان شاء الله امنين محلقين رؤىكم ومضمرين لا تخافون فعلم ما لم تعلموا فجعل من دون ذلك فتحا قريبا » الفتح .

ويومئذ أدى الرسول الكريم عليه افضل الصلاه واتم التسليم العمرة وطاف بيت الله الحرام ثم عاد الى المدينة .  
النوم ومعجزة البعث :  
- سبات اصحاب الكهف :

يا ابراهيم « لا تنبح ولدك » قد صدقت الرؤيا « وأوتيت أجر الإمتثال والصبر والثبات ورزقناه ما ينبح بدلا منه وفداء له « وفديناه بنبح عظيم وتركنا عليه في الآخرين سلام على ابراهيم كذلك نجزي المحسنين » الصافات .  
رؤيا يوسف عليه السلام :

رأى في منامه وهو صغير ان لحد عشر كوكبا والشمس والقمر له ساجدون وفهم والده يعقوب عليه السلام من هذه الرؤيا ان يوسف سيكون له شأن عظيم وسيسود قومه حتى اباه وأمه واخوته . وخلف ان يسمع بها اخوته فيحسدوه ويكيدوا له كيدا وتناه ان يقص رؤيته على اخوته .

« قال يابني لا تقصص رؤيائك على اخوتك فيكيدوا لك كيدا ان الشيطان للانسان عدو مبين وكذلك يجتبيك ربك ويعلمك من تأويل الاحاديث - الرؤى - ويتم نعمته عليك وعلى آل يعقوب كما اتمها على ابريك من قبل ابراهيم واسحق ان ربك عليم حكيم » يوسف .

والقى يوسف عليه السلام في غياهبات الحب ليفرج منه بفضل من الله ، متعرضا بعد ذلك لثنى المحسن والاختبارات الصعبة ، ثم يكون بعد ذلك امينا على خزائن الارض « ورفع ابريه على العرش وخرروا له سجدا وقال : يا ايت هذا تأويل رؤياي من قبل قد جعلنا ربي حقا » يوسف .

وأشرف الخلق محمد بن عبد الله صلى الله عليه وسلم كان لا يرى رؤيا الا جاءت مثل فلق الصبح وكانت الرؤيا الصادقة مبدأ وحيه عليه الصلاه والسلام وقد ورد في الحديث « الرؤيا من الله والحلم من الشيطان » . وفي حديث اخر « ورؤيا .. مما يحدث المرء نفسه » والذي هو من أسباب الهداية هي الرؤيا التي تكون من الله خاصة رؤيا الانبياء فانها معصومة من الشيطان وهذا باتفاق الامة . ولهذا اقدم ابراهيم على ذبح اسماعيل عليهما السلام بالرؤيا ( انظر مدارج السالكين لابن الجوزية ) .



« بمشاهمه لتعلم أى الحزين لحصى لما لبثوا  
أما » الكهف .

من غرائب النوم :

عجبا للإنسان إذا نام وصحيا من نومه لا  
يمكنه أن يعرف تماما المعجزة الزمنية التي  
قضاها في نومه . ومن خلال سؤاله لمن  
حولہ ، قد يستطيع أن يحدد الفترة الزمنية  
لنومه

« أو كالذى مر على قرية وهى خالية على  
غروبها قال : انى يحيى هذه الله بعد موتها  
فأماته الله مائة عام ثم بعثه قال : كم لبثت قال  
لبثت يوما أو بعض يوم قال : بل لبثت مائة  
عام فانظر الى طعامك وشرابك لم يتسنه  
وانظر الى عمارك ولنجعلك آية للناس  
وانظر الى العظام كيف ننشزها ثم نكسوها  
لحمًا فلما تبين له قال : اعلم ان الله على كل  
شيء قدير « البقرة .

وفي جملة « فلما تبين » أى لم يعرف  
أولا الزمن الذى قضاها في النوم بالالفصح  
وبسؤال من حولہ .. ونوم الإنسان مائة عام  
معجزة من معجزات الله تبارك وتعالى ،  
كما أن بعثه بعد نومه الطويل أيضا معجزة  
من معجزات الله تبارك وتعالى .

وهنا ربط جميل مقنع بين ما جاء في  
سورة الكهف « ولبثوا فى كهفهم ثلاث مائة  
سنتين وازدالوا تسعاً ثم كان البحث من  
السبات وبين ما جاء في سورة البقرة « بل  
لبثت مائة عام » : قوم ينامون لفترات زمنية  
حدها الخالق ثم يبعثون الى الحياة مرة  
أخرى . ان في ذلك آيات تبهن على ان  
الله جلت قدرته على ان يبعث الناس جميعا  
يوم الحساب .

وبعد ... لعل لم اقل عليك وانما احدثك  
عن النوم ولم ابعثه في جنفك ، ومع ذلك لو  
داعب الكرى عينيك فذاك افضل من الارق  
الذى اصاحبك الآن معه على الورق ليس  
إلا ..

الارق : ما هو الارق ؟

انه عدم المقدرة على النوم في الميعاد  
المعتاد مع عدم الاستغراق فيه مقدار  
المعتاد الزمنية التي تكفى الشخص السوي

أسبابه :

اضطرابات سيكولوجية : كالقلق أو  
الاكتئاب أو كليهما أو تغييرات في الظروف  
المحيطة بالنائم مثل تغيير في مكان النوم أو  
زيادة في درجة الانشغال بجملة النوم أو  
عدم الشعور بالراحة في مناخ النوم مثل :  
الضوضاء وارتفاع درجة حراره الحجرة أو  
انخفاضها ..

تناول القهوة أو الشاي أو الكحول ليلا -  
بعض امراض سوء الهضم وامراض  
داخلية كالربو - امراض عضوية تؤثر  
على مركز النوم : تصلب في شرايين المخ  
لورام بالمخ التهابات بالاغشية المغلفة  
للمخ .

وقاية رباتية من الارق :

كلما اقترب الإنسان من رب العزة -  
سبحانه وتعالى - عاش مناخه الطمأنينة  
والسكينة ، واستشعر برضا نابع من أعماق  
نفسه ، بعيدا عن القلق الذى يؤدى حصوره  
الى الارق « الذين آمنوا وطمأن قلوبهم  
يذكر الله الا بذكر الله تطمئن القلوب الذين  
آمنوا وعملوا الصالحات طوبى لهم وحسن  
مآب » الرعد .

علاج الارق :

انه وان كان حل بمسألة الارق من خلال  
تناول المهدئات والمنومات إلا انه لا يمكن  
قبول الحل كإسلوب متبصل مستمر للعلاج ،  
لان المريض قد يضل الى زياده جرعه  
الدواء ، حتى تفي بالمطلوب ، كما ان آثاره  
الجانبية والمباشرة ، تترك بصماتها على  
المريض حتى في بطلته ، مؤثره بذلك على  
حيويته ونشاطه وكفاءته الذهنية ، مما يعوق  
طريق معيشته وحياته وتفكيره مستقبلا .

النوم عادة من العادات . له مواعيد  
ومكانه للضرورة الصحية . ويجب ان  
نتوقع النوم باقتراب مواعيد . وان تنهيا  
للاستغراق فيه . وعلى الشخص ان يطرح  
كل فكر في رأسه وهو داخل الى فراشه ولا  
بأس من قراءة خفيفة قبل النوم .

وقد يعنى الارق من التفكير في كيفية  
وصول النوم الى الشخص مع العلم بأن النوم

عمل آلى تماما - تطلقه التور نغمض  
الاعين نقرأ دعاء الرسول صلى الله عليه  
وسلم قبل النوم فإذا بالنوم يفتشانا .  
لذلك ، ولتجنب الارق : يجب ان يحال  
بين العقل والراسى وفكرة النوم نفسها . هذا ،  
وإذا تعود الشخص ان يستيقظ مبكرا مع  
ملء وقته اثناء النهار بالعمل الجاد النافع ،  
ينام مبكرا دون متاعب ويقوم من نومه  
نشيطا ، ممتازا صحة وعافية .

نصائح هامة للنوم الهادئ :

هوى . - لنفك فراشا منبسطا مريحا في  
الصيف واخر في الشتاء ، مع تجنب العذاء  
الثقيل والطعام الحار الهضم ليلا . وخذ  
حماما ساخنا قبل ان تأوى الى فراشك ،  
يعقبه كوب من اللبن الدافىء ولا تسنى ان  
تفرغ المثانة والمستقيم ( اخر الامعاء  
الغليظة ) لتجنب أى - مسببات للضغوط  
يكون من خلالها تعطيل النوم .

ونهى قبل ان ينهى المقالة الى قرائنا  
الاحباب دعائين ناجعين لمعلم الانسانيه  
صلى الله عليه وسلم للتغلب على الارق :  
عن خالد بن الوليد رضى الله عنه : انه  
أصابه الارق ، فشكا ذلك الى النبى صلى  
الله عليه وسلم فأمره ان يتعوذ عند منامه  
بكلمات الله التامات من غضبه ومن شر  
عباده ومن همزات الشياطين ( الانكسر  
للنوى ص ٩١ ) .

وعن زيد بن ثابت رضى الله عنه قال :  
شكوت الى رسول الله صلى الله عليه وسلم  
من ارق اصابنى فقال لى قل : « اللهم  
غارت النجوم وهذأت العيون ، وانت حى  
قيم لا تأخذك سنة ولا نوم يا حى يا قيوم  
اهدنى ليلى وأتم عينى » فلقته . فأذهب  
الله عز وجل ما كنت أجده : ( الارق )  
وعندما تنتهى المساحة الزمنية لظاهرة النوم  
يكون الاستيقاظ فيه يستقبل « كاميرات »  
الاعين نور الصباح ، مسبحه بحمد ربها .  
ونقول ما قاله نبى الهدى عليه الصلاة  
والسلام « الحمد لله الذى احيانا بعد ما اماننا  
واليه النشور » وصلى الله على سيدنا محمد  
وعلى آله وصحبه وسلم .



في هذا الكون الشاسع هي أجرام سماوي شديدة الضياء عظيمة الحرارة تنطلق منها طاقات جبارة من اشعاعات الطيف الكهرومغناطيسية إذ تتولد داخل الآتون المستعر في كل نجم طاقة رهيبة من جراء تفاعل نووي يحدث في غازي الهيدروجين والهيليوم في نوات النجوم ونحن نرى النجوم صفيرة في صفحة السماء بسبب بعدها للسحيق عنا فإذا عرفنا أن مسما لا تبعد عنا سوى ثمانى دقائق ضوئية وهذا يساوى ٩٣ مليون ميل فكيف نتخيل اتساع الكون إذا عرفنا أن أقرب شمس أخرى تبعد عنا ٤,٣ سنوات ضوئية ؟ والنجوم متباعدة بعضها عن بعض وإن كنا نراها متقاربة في السماء وتحسب الأبعاد السحيقة بين نجم وآخر بالمستين الضوئية والمئة الضوئية تساوى نحو ٦ ملايين ميل وهي المسافة التي يقطعها الضوء في عام .

## سوبرنوفيا ظاهرة كونية مذهلة

مهندس : شكرى عبد السميع

نجم مباح في الفضاء يبدو كخفيف ملون له ميزاته التي ينفرد بها . ولهذا ترى راصدى النجوم يعمنون النظر في الصور الفوتوغرافية للخروج بحقائق علمية جديدة عنها ولعل من المفيد أن نذكر أن لكل نجم في السماء دورة حياته وأطوارا يمر بها ، تماما كالإنسان من ولادة ونمو واحتضار وفناء بيد أن الفارق الزمني بين الحالتين شاسع جدا .

وهذا الكون الشاسع الذى يحار العقل في تصوره يتألف من بلايين المجرات وكل مجرة تتألف من حشد رهيب من النجوم وكل نجم شمس تدور حولها كوكب وكل كوكب تدور حوله أقمار كل ذلك موزع في الفضاء السحيق بدقة وإتقان وحسابات لا يتأبها للخطأ من بين يديها ولا من خلفها أى شكل أو مقدار أنها حسابات الله العلى القدير ويكفى محاولة تصور مقدار اتساع الكون أن تعرف أن مجرتنا المتواضعة بالنسبة الى بلايين المجرات والمعروفة باسم طريق التبانة أو الطريق اللبنى Milky Way هي من الضخامة والسمعة بحيث يقضى شعاع من الضوء ينقل بسرعة ١٨٦,٠٠٠ ميل/ثانية نحو مائة ألف سنة من أحد طرفيها الى الطرف الآخر والنجوم

الراديوى ، الفضل الأكبر في اكتشاف المزيد من معالم الكون المثيرة وحركة الاجرام السماوية فأفاد راصدو السماء والفلكيون كثيرا من الصور التي توفرت لديهم من رحلات الفضاء وإدركوا أن الظواهر السماوية لا تسير بطريقة عشوائية وإنما تخضع لناموس منظم دقيق وضعه وقدره الخالق العظيم سبحانه وتعالى .

لقد أماط علم الفلك الراديوى المتقدم اللثام عن كثير من الظواهر الكونية التى لا يستطيع المناظير العادية الجامعية للفضوء أن تحيط بها مثل سحب الغاز غير المضئبة التى تتخلل الأبعاد السحيقة بين النجوم والمجرات وخطا التصوير الفوتوغرافى لللكى خطوط جبارة ، حتى لقد أصبح فى مقدورة الفلكى أن يرى نجوما بعيدة جدا لا يستطيع رؤيتها بالعين المجردة . ورغم أن الفلكيين قد فطنوا لمدة طويلة ان الضوء المنبعث من النجوم هو ضوء ملون فقد كان يعوزهم الدليل على ذلك لأن عين الإنسان أعجز من أن تميز تلك الألوان الخافتة ولم يتمكن الفلكيون من الحصول على صور للأجرام والنجوم والكواكب ، ببهاتها وأوانها الحقيقية إلا بعد أن تم اكتشاف الفلم الحساس الملون ذى المرحلة العالية فكل

لقد أنكر علماء الفلك وحدة جديدة لقياس المسافات الرهيبة بين النجوم تدعى «بارسك» ويساوى ٣,٢٦ سنوات ضوئية فإذا علمنا أن أقرب شمس أخرى إلينا تبعد عنا ٤,٣ سنة ضوئية وإن أقرب مجرة من مجرتنا ، وهي سديم المرأة المسلسلة أندروميدا - Andromeda تبعد ٨٦,٠٠٠ سنة ضوئية ندركه كم هو هائل هذا الكون وهذه المجرات وما تحتوى من نجوم تحافظ على مواقعها وتدور بانتظام عجيب دون صدام بفعل قانون الجاذبية قوة الجاذبية هي التى تجعل الشمس مرتبطة بالأرض فتحافظ على موقعها بالنسبة لباقى الاجرام السماوية وتجعلها تدور حولها دون انفلات فالأجرام السماوية تدور دون صدام أو خال في المسار أو الاضطراب في الحركة ، وتحافظ على موقعها وكأنها الجاذبية أعمدة لا تراها العين البشرية فلبتصاد الأجرام السماوية على مسافات عظيمة ومتناسبة تتأبها طردى مع الكتل نفسها بشكل أساس توازنها ومن بين الحقائق العلمية المدهشة التى توصل اليها العلماء أن هذا الكون الهائل أخذ في التمدد والانتشار والانساع بسرعة مذهلة فقد استنتج العلماء من دراسة ظاهرة «دوبلر» عن الإزاحة الحمراء أن كل المجرات تبعد عن بعضها بسرعات تتناسب طردا مع أبداها عنا وأبعاد بعضها عن

ومع ذلك لا يزال الفلكيون يسمون هذه النجوم المتفجرة لانوفا - Nova أى النجم الجديد .

ويعمل العلماء انفجار مثل هذه النجوم بوجود قوتين متضادتين فيها أحدهما تشد أطراف النجم إلى الداخل والأخرى تقوم بأحداث ضغط هائل داخل النجم بقصد انتفاخه وانفجاره ولو كانت شمسنا من هذا النوع من النجوم لتغيرت درجات الحرارة آلاف المرات كل أسبوع ولكانت الحياة على الأرض شبه مستحيلة والنجم المتفجر Nova

حين يصل إلى مرحلة الشيوخة ينفجر فيطلق كميات هائلة من الغاز في شكل سديم محيط بقايا النجم الذى يبدو فى شكل نواة تمثل نجما صغيرا جدا يطلق عليه قزم أبيض White Dwarf وهو أصغر للنجوم حجما وأكثرها كثافة وقد انفجر نجم من نوع النوفا سنة ١٦٠٤ م . وهذا النجم الصغير واحد من الأقزام البهية التى يعتبرها العلماء علامات تدلنا على قصة التطور لكل النجوم التى تمر بالطغولة والشباب ثم مرحلة العملاقة الحمراء Red Giants وأخيرا تنتهى

إلى مرحلة الأقزام البهية وهذه النهاية تستمر لعدة ملايين من السنين ثم يضمحل النجم رويدا رويدا ويتغير لونه بالبرودة إلى الأصفر ثم إلى البرتقالى ثم الأحمر عندما يأخذ فى الانقراض التدريجى حتى ينفجر ويتلاشى تماما مكونا قزما أسود .

صنف الفلكيون وعلماء الفيزياء الفلكية النجوم ذات الطبيعة المختلفة واكتشفوا مكانها وماهيتها ثم راحوا يفسرون مراحل حياة

المراقب أن ترى إلا الجابرة منها أو المعالقة الكبار ولكن على شكل نقاط ضوئية باهتة . على ظاهرة تمدد الكون وتباعد المجرات بنجومها وكواكبها وأقمارها مولد نجوم جديدة فى الكون وهذا أمر يتصل بقانون خلق المادة المستمر فقد دء الخالق سبحانه وتعالى فى المادة خاصة التأثيرات أو المجالات كما يطلق عليها العلماء وهذه المجالات أو التأثيرات هى التى تعمل على بناء النجوم ومن ثم على اتساع الكون وتمتددة باستمرار خلق المادة ومجالاتها قالمجال النووى فى المادة يربط أجزاء النواة بعضها ببعض والمجال الكهرومغناطيسى يمكن الذرات من امتصاص الضوء ومجال الجاذبية يعمل على تماسك النجوم والنجوم .

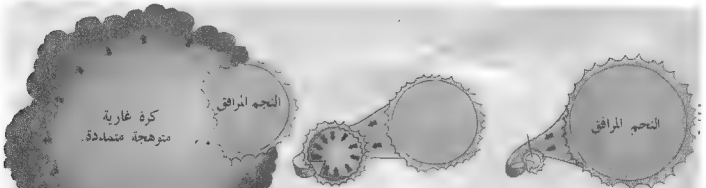
ولعل من المفيد أن نذكر أن هناك مجموعات من النجوم التى يسميها العلماء النجوم المتغيرة وهى نجوم يشتد لمعانها ثم تعود فتخبو ويحدث على فترات متباعدة أن يتلاها بفتة فى السماء نجم فيزداد تالقة وإشراقه ازديادا عظيما ثم ينفجر ويهوى من علوانه .

ويقف عبر المسافات الربيه سحبا من الأبرة شديدة التوسع يمكن أن ترى بالعين المجردة وأغلب الظن أن النجم الذى ينفجر على هذا النحو كان مختفيا .

فعندما انتشر ضياؤها أثر انفجاره تورعته البعض نجما قد ولد وظهر فجأة وبعض العلماء يرى أن النجم الوليد ما هو إلا تضخم نجم كان موجودا من قبل ويرجعون أنه لن يلبث طويلا حتى يعود إلى حالته الأولى

بعض ، إذ ظهر أن المجرات البعيدة تبعد عنا بسرعة تفوق ابتعاد المجرات القريبة فما أروع قول الخالق سبحانه وتعالى فى سورة الذاريات : «والسمااء بنيناها بأيد وإسا لموسعون» فنحن إذ حللنا طيف نجم معنى أخذ فى الابتعاد وجدا أن خطوط طيفه تنتقل نحو طرف الناحية الحمراء من الطيف وقد تمكن العلماء عن طريق إجراء عمليات رياضية معقدة طويلة بالكمبيوتر من أن يستنجوا مدى ابتعاد النجوم بعضها عن بعض ومرة الابتعاد فكلما ازدادت المجرات بعدا ازداد قذفها فى الفضاء بسرعة هائلة قد تبلغ أحيانا ١٤٠٠٠ ميل فى الثانية الواحد ولجنير بالذكر أن التمدد يشمل النطاق الكونى الواسع ولا يشمل النطاق المحلى فأبعد مجموعتنا الشمسية لا تمتد وكذلك المسافات داخل مجرتنا والمسافات داخل المجموعة المحلية Local Group وإنما التمدد يبدأ بعد حدود مجموعتنا المحلية أى بعد نصف مليون بارسيك وتتكون المجموعة المحلية من مجموعات عنقودية من المجرات تدور كل منها حول نفسها من الغرب إلى الشرق ويحافظ كل منها على بعده من الآخر بفعل الجاذبية .

ومنها مجرتنا المعروفة بالطريق اللبنى أو طريق التبانة أما مجرات السدم Nebula الشبيهة بمجرتنا من حيث طبيعة تكوينها المعنى فإنها مشتقة فى الفضاء السحيق على هيئة جزر كونية Cosmic Islands تنطلق متباعدة عن بعضها لتتسع مع اتساع وتندد الفضاء وحتى الآن لا نستطيع أقوى



النجم أليف المرات خلال فترة قصيرة جدا من الزمن . وقد يكون مثل هذا النجم قائما جدا بحيث لا يرى أبدا لكنه يشرق في مثل هذه الحالة أشرافا سامعا وكأنه نجم جديد . وفي هذه الحالة تدعى مثل هذه النجوم بالنجوم المسفرة أو المتجددة التلق وقد يكون الانفجار شديدا جدا في بعض الأحيان ، بحيث تفتت النجم تفتتا تاما . وفي مثل هذه الحالة يزداد لمعان ملايين المرات خلال فترة قصيرة ثم يخفى ، وهذا يدعى بالنجم المتجدد العملاق أو « السوبر نوبا » . إن النجم الساطع الذي راه « شيلتون » هو أحد النجوم في مجابة ماجلان الكبرى ، وهي مجرة واقعة على مشارف مجرتنا المعروفة باسم مجرة طريق التبانة ، على بعد ١٧٠٠٠٠ سنة ضوئية من الأرض . وعليه فإن بعدها عن الأرض يبلغ نحو ٦ تريليون ميل . هذه المسافة بالمقاييس الفلكية ليست ذات بال ، وعليه فقد تمكن علماء الفلك المهتمون بمثل هذه الظواهر الكونية من رؤية هذا النجم الفائق ، الذي ظهر في شهر فبراير ١٩٨٧ بالعين المجردة في نصف الكرة الجنوبي . وهذا النجم الذي شوهد مؤخرا يعتبر أشد النجوم لمعانا منذ حدوث انفجار مماثل عام ١٩٠٤ م ، كما أنه أحد النجم الوحيد الذي تمت رؤيته بالعين المجردة منذ انفجار نجم عام ١٨٨٥ م ، ولهذا كان انفجار هذا النجم من أبرز الأحداث الفلكية . وقد هبت مؤسسات علمية كثيرة في أنحاء العالم لدراسة هذا النجم والأثار الناجمة عنه . ولا شك في أنه سيؤكد أو يحضن بعض المفاهيم السائدة عن النجوم والمجرات ، ولا سيما وأن هذا النجم الفائق التلق هو أول نجم من نوعه يكون قريبا من الأرض ويساعد على ذلك استخدام وسائل تقنية متطورة من أهمية اكتشافه ، إلى نقل أنباء هذا النجم الفائق التلق إلى الاتحاد الفلكي الدولي في مدينة « كامبريدج » في ولاية « ماساتشوستس » في الولايات المتحدة الأمريكية ، باعتباره هيئة علمية عالمية تعنى بمتابعة الأحداث والظواهر الفلكية كالمذنبات . والنجوم العابرة . وقام الاتحاد الفلكي الدولي فوراً بنشر أخبار انفجار النجم المتجدد العملاق « السوبرنوبا » بالاتصال بما يزيد على

باستخدام مقراب صغير في المرصد ولغزط دشنته رأى بقعة لامعة براقة لم تظهر في الصور القديمة التي كان قد التقطها للمرصد ذاته في السماء وهذا غادر شيلتون المرصد في الحال وانطلق إلى قمة شاهقة في سلسلة جبال تشيلي الساحلية وصوب نظريته إلى السماء وهو أسلوب تقليدي قديم لرصد النجوم لجأ إلى هذا العالم الفلكي الذي انتدبه جامعة تورونتو للعمل في مرصد لاس كامباس وهو أسلوب نادرا ما يستخدمه راصدو النجوم المحترفون في عصرنا الحاضر خاصة بعد ابتكار أجهزة الرصد المتطورة لقد استطاع شيلتون أن يرى بالعين المجردة تلك البقعة اللامعة في خضم تلك المجرة الهائلة المعروفة بمجابه ماجلان الكبرى سميت بهذا الاسم نسبة إلى المكتشف البرتغالي فرديناند ماجلان الذي رأى تلك المجابة الكبرى حين كان يبحر حول العالم منذ أكثر من أربعة قرون وراح شيلتون يفكر ويبحث للوصول إلى تفسير منطقي لهذه الظاهرة الغريبة ولم يلبث أن اقتنع بأن ما يراه بالعين المجردة أن هو إلا نجم فائق التلق من النوع الذي يطلق عليه اسم النجم المتجدد العملاق أو سوبرنوبا وهذا النجم الفائق التلق الذي شاهده شيلتون في شهر فبراير ١٩٨٧ كان في طور انفجار إثر انفجار هائل جملة يتلقى بشدة لضعة أسابيع حتى فاق لمعانه لمعان مئات الملايين من النجوم مجتمعة ثم أخذ لمعانه يخبر تدريجيا في طريق الفناء .

هذه الظاهرة ليست جديدة وإنما هي نادرة في حدوثها ويعتقد علماء الفلك أن الأشعاع يتجمع داخل النجم أو يخزن فيه لبعض الوقت ويمجز عن الانطلاق بحيث يبقى النجم معتما إلى أن يتفجر هذا الأشعاع بعد لتكدس والاختزان باعثا كمية كبيرة من الطاقة فيزداد النجم لمعانا فترة من الزمن ومع تلاشي الأشعاع يعود النجم قائما مرة ثانية ويرى علماء الفلك أن الأشعاع المتكسر أو المخزون في النجم يسبب بعض الانتفاخ أو التمدد في النجم بيد أنه يعود إلى التقلص بعد الانفجار أو انتهاء المخزون الإشعاعي ويحدث في بعض الأحيان أن يتفجر الإشعاع في داخل النجم قاذفا بعض غازات النجم مسافة بعيدة . محذرا انفجارا رهيبا ينجم عنه ازدياد لمعان

النجوم تفسيرها علميا ولعبت الحسابات والارصاد دورا بارزا في إعطاء وصف عام لميلاد معظم النجوم وفقرتها وتضجها وضعها وموتها كما وفرت للعلماء حدود الزمن النهائية بشكل تقريبي التي لا بد أن تخبر في خلالها كافة نجوم المجرة ثم تنطفئ لقد كان الفلكي الإنكليزي السير آرثر اينجتون Sir Arthur Eddington أول من أدرك أهمية الكتلة في حياة النجوم عام ١٩٢٠ م فقد رأى أنه متى تكون النجم وفيه كمية معينة من المادة فإن الذي يحكم ما بقي من حياته هو عملية شد وجذب طاحنة تدور رحاها بين قوتين متضادتين فمن جهة ينزع النجم إلى الانكماش بفعل جاذبية كتلة الخاصة .

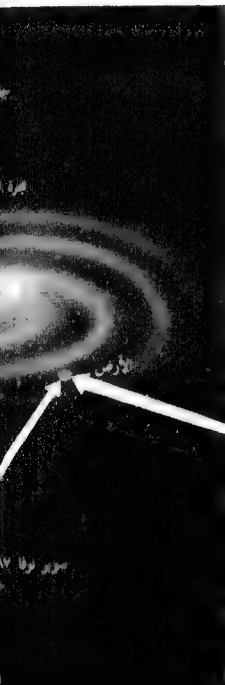
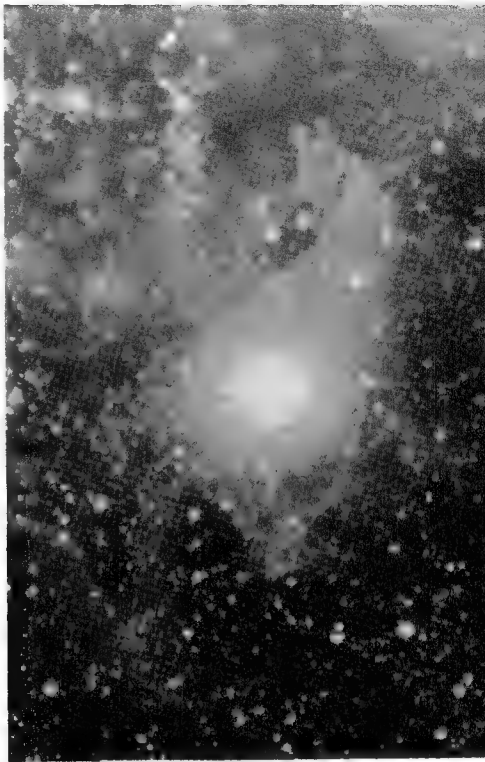
ومن جهة أخرى ينزع إلى التلكك نتيجة لانطلاق الطاقة التي يحتوي عليها وفقا لقانون أينشتاين ط = E/c<sup>2</sup> ويتبع اينجتون علماء اخرون وسعوا أراءه في هذا الصدد وتوصل والتر بادى عام ١٩٤٠ م إلى الفكرة الأساسية التي قالت أن اكتشاف التطور النجمي في المجرة الواحدة مجموعة كاملة من النجوم التي تولد والنجوم التي في أوج قوتها والنجوم التي تنضج نحبها وسط انفجارات نووية جياشة ولكنها تملك بدو التكون ومتنصفة ونهايته .

ولمن أمثلة النجوم المنفجرة ما حدث في ٤ يوليو ١٠٥٤ م إذ شوهد انفجار نجم في السماء وظل هذا النجم المتجدد الكبير Supernova يشتمل لمدة عامين بوفج بلغ من شدته أنه كان يسطع في وضخ النهار ثم خبا واحتجب عن الأنظار وتكونت من حطامه سحابة ممتدة على نطاق واسع من الغاز الهائل تدعى سديم السرطان هذه الحادثة الكونية ساعدت العلماء والفلكيين على دعم نظرياتهم المتعلقة ببعيا النجوم .

عرف عن الفلكيين سعيهم الدائب لاكتشاف ظواهر سماوية جديدة دافعهم إلى ذلك دراسة هذا الكون الرحيب المريب فمن الاكتشافات المثيرة التي تحققت مؤخرا هو رؤية نجم نادر عظيم الضوء بالعين المجردة فقد حدث أن كان الفلكي الكندي « يابان شيلتون » يتفحص كعادته صورة فوتوغرافية للمعابه في مرصد « لاس كامباس » في تشيلي ورأى في إحدى الصور ما أشار فضوله العلمي كان شيلتون قد التقط صورة



«شيلتون» يقاتل بجانبا



تتم التفتيش الكلاسيكي «لجان شيلتون» مكثف «السور لونا ١٩٨٧»

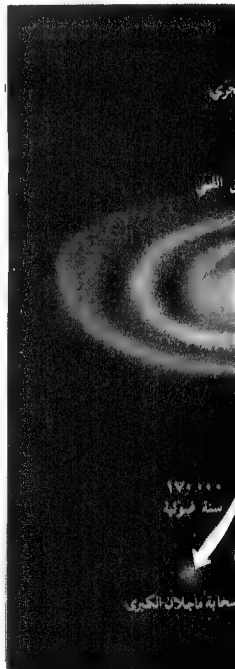
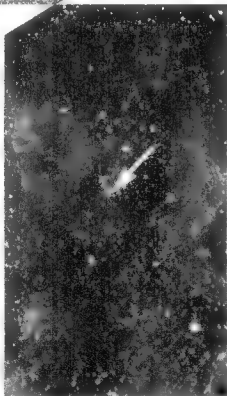
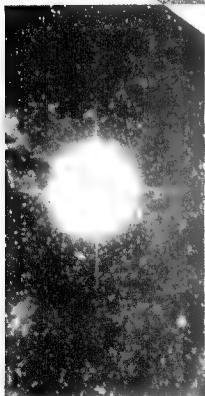




«الاسكافياتس» في تشيلي .

«سديم السرطان» سحابة من الغازات المتوهجة المتفككة عن انفجار نجمي حدث في ٤ يوليو ١٠٥٤م  
كوكبه برج الثور

انفجار هائل للنجم في المجرة المعروفة بسحابة ماجلان الكبرى نجم عنه وهج شديد يعادل تالق مئة  
مليون شمس



في مدارات تشكلها جاذبيتها المتبادلة ، وغالبا ما يدور النجم الكبير حول رفيقه القزم الصغير الأبيض على مسافة يبلغ من قربها أنهما يدوران كنجم واحد . ومن النجوم ما هو ثلاثي أو رباعي أو متعدد أو عنقودي ويعتبر العلماء النجوم كأنهم مفاعات نووية ، وسبحان الخالق الذي وصفها بالثوابق في سورة الطارق ، أي المحترقة ، المضيفة الشديدة اللعنان : ( والسماء والطارق . وما أدراك ما الطارق . النجم الثاقب ) .

وفي ذلك ما يدل على أن النجوم أجرام سماوية نارية مضيئة بذاتها . ووصفها الحق سبحانه وتعالى بالطارق أي المتحرك ليلا ونهارا في السماء ، وبأنها ترى ساكنة لأن بعدها مسحيق عن الأرض ، فبين بذلك أن سكانها المشاهد من سطح الأرض ظاهري فقط ، لأن الجسم المتحرك البعيد جدا يرى وكأنه ساكن . والنجوم يختلف بعضها عن بعض من حيث الحجم ، والكتلة ، والحرارة ، واللمعان ، واللون ، والتكوين ، وقد تمكن علماء الفيزياء الفلكية من حساب بعض هذه الأمور بطرق تقريبية باستخدام المعطيات والمعادلات الرياضية ، والعقول الاكتنونية .

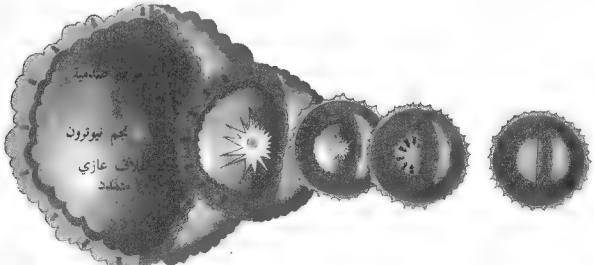
ويخضع العلماء لتفجار النجوم وفنائها إلى نظرية التوازن ، وتتلخص في أن كل نجم يحافظ باستمرار على خضبة التوازن بين جاذبيته الهائلة التي تحاول سحب مادة النجم نحو المركز ، والطاقة النووية الحرارية المنبعثة على شكل اشعاعات من

الشامع ، مكونة سحبا من الغاز والغبار ، لا تلبث أن تتحطم وتتدمج لتصبح نجوما وكواكب جديدة . ويعتقد العالم الفلكي « ستان ووسلي » من جامعة كاليفورنيا في مدينة « سانتا كروز » أن معظم العناصر المتوفرة في أرضنا باستثناء الهيدروجين قد تكونت في بعض النجوم التي تحولت إلى نجوم متفجرة عملاقة كالذي انفجر مؤخرا . ويضيف « ووسلي » قائلا : لا استبعد أن تكون العناصر في أجسامنا قد تولدت عن انفجارات نجمية شبيهة بما حدث في شهر فبراير ١٩٨٧ ، كالسيوم في العظام ، والحديد في الهيموجلوبين ، والأكسجين الذي نتنفسه .

ولم يلبث العلماء بعد مشاهدة انفجار ذلك النجم العملاق « السوبرنوبا » أن عكفوا على دراسته من حيث تقرير نوعية . وقد تم للعلماء و « الفلكيين الفيزيائيين - Astrophysicists » تصنيف نوعين من النجوم المتفجرة أو المتجددة العملاقة « السوبرنوبا » . وذلك تبعاً لنوع الانفجار الذي يحدث .

ولكي نقف على نوع انفجار النجوم المتجددة العملاقة ، جدير بنا أن نعرف شيئا عن النجوم التي نراها تتلألا في كبد السماء في نصف الكرة الشمالي والجنوبي فالنجوم عوالم ساحبة في الفضاء الكوني الشامع ، وهي تتنظم في أنماط مختلفة تصرف بالأنظمة لنجمية . فمنها النجوم الفردية ، ومنها النجوم المزدوجة أو الثلاثية ، وهي نظام من نجمين يدور أحدهما حول الآخر

١٥٠ مركزا علميا منتشرا في أنحاء العالم ، بعد أن أطلق عليه اسم «سوبرنوبا ١٩٨٧ A Supernova 1987 A» وراحت المرابصد في نصف الكرة الجنوبي توجه مراقبتها القوية صوب ذلك النجم لاستقبال بعض الحقائق العلمية . ففي اليابان يتولى فمر اصطناعي أطلق حديثا فحص الأشعة السينية المنبعثة من الغازات الساخنة لهذا النجم ، ويبحث القمر الاصطناعي المعروف بـ «سولار ماكس» عن أشعة جاما الخاصة بالانفجارات النشطة جدا . كما تقوم المركبة الفضائية «أكسبلورر» بدراسة الاشعاعات فوق البنفسجية الناجمة عن انفجار هذا النجم . ومع أن المعلومات التي توفرت لدى علماء الفلك تفيد بأن جو النجم قد برد إثر انفجاره خارجيا بسرعة ٣٦ مليون ميل في الساعة ، إلا أنه يتعد أن لمعانه راح يشتد حتى بلغ لمعان مئة مليون شمس أو لمعان بليون نجم . ويذكر العالم «روبرت كيرشنسر» ، من جامعة هارفارد ، أن درجة حرارة الغلاف المتعدد للنجم «سوبرنوبا ١٩٨٧ A - 1987 A Supernova» قد هبطت عقب انفجار من ١٠٠٠٠ درجة مئوية إلى ٦٠٠٠ درجة مئوية أي ما يعادل تقريبا درجة حرارة سطح الشمس . أما خلال عملية الانفجار فلن الحرارة الداخلية استمرت على نحو مربع لا يتغيره عقل . حتى أن بعض العناصر التي شكلها النجم كالمليكون ، والكبريت ، والبلاتين ، بدأت تتصهر وراحت تتلطف كالطوفان الهائل في الفضاء



قلب النجم والتي تدفع مادة النجم إلى السطح. وبذلك يصبح النجم ككرة متنفخة من الغازات الساخنة. هذه القوى التي تتنازع النجم خلال مدة حياته تبقى في حالة توازن. ويعني آخر، أن التفاعلات النووية في أعناق النجم كفيلة بتحقيق للتوازن عن طريق تعويض كمية الطاقة التي يفقدها بتسايب الأشعاعات من الباطن إلى السطح ثم من السطح إلى الفضاء. فإذا ما اختل توازن الضغط داخل النجم فإنه يأخذ في الانكماش التدريجي، ثم لا يلبث أن ينهار.

وقانون التوازن الكوني نجده في جميع الظواهر الكونية من مجرات. ونجوم وكواكب وأقمار فالأرض. على سبيل المثال. نبرز قانون التوازن بصورة جلية واضحة، فحجمها على ما هو عليه الآن لتضاعفت جانبيتها الحالية، الأمر الذي يؤدي إلى انكماش غلافها الجوي من ألف كيلومتر سمكا إلى مادنون ذلك، وهذا بدوره يجعل كل بوصة مربعة من سطح الأرض تتحمل من الضغط ما هو فرق طاقتها أن كل بوصة مربعة من سطح الأرض تتحمل الآن ما وزنه ١٥ رطلا من الضغط، فإذا ما انكمش الغلاف الجوي إلى النصف، أي ٥٠٠ كيلومتر، عندها يتضاعف الضغط الجوي على البوصة المربعة من سطح الأرض ليصبح ٣٠ رطلا، وعند ذلك تصبح الحياة متعذرة على سطح الأرض، ولو كان حجم الأرض ضئيلا في مثل حجم القمر مثلا، فإن الأرض لاستطيع امساك الغلاف الجوي حولها وكذلك بخار الماء، وفي مثل تلك الحالة ستحيل الحياة، أنه قانون التوازن الكوني، لندي أطلق عليه العالم الرياضي الأمريكي «أرل تشتر» بسكى عبارة «عجلة التوازن العطلمية» Grnt Balance Wheel في كتابه الدليل على وجود الله The Evidence of God ومن ناحية أخرى نعلم أن سرعة الأرض هي ألف ميل في الساعة وعلى هذه السرعة تكون في توازن تام مع جاذبيتها ولذلك فإنها لا تلتقي بنفسها ولا بمن عليها في الفضاء الكوني فلو نقصت هذه السرعة إلى ٢٠٠ ميل في الساعة لطالت أوقات النهار والليل عشرات

المرات. وينجم عن ذلك احتراق الحياة على الأرض طوال النهار الطويل، وتجمد الحياة على الأرض طوال الليل الطويل. فصحاح الله الذي يقول في سورة الملك (ما ترى في خلق الرحمن من تفاوت فارجع البصر هل ترى من فطبور) لقد اكتشف العلم أخيرا أنه في كل سنة تقريبا يتحول ثلاثة أو أربعة نجوم زرق. أو صفر. أو برتقالية. أو حمراء. تتكون من الغازات الموجودة بين النجوم وحين تخبر النجوم وتندوي لانفني مادننا. بل تتحول نسبة كبيرة من مادننا إلى خامة جديدة تعود لتسم في بناء نجم جديد. وعلى ذلك تبدو مجرتنا. الطريق اللبنى. كأنها حبيبة كونية بديمة. كثير من زهورها ينوي وينبل. وكثير غيرها يولد. ويزدهر ويتفك. أنها قدرة الخالق الذي أبدع خلق كل شيء وأخضعه لقانون التوازن.

هناك نوعان من الانفجارات النجمية المعروفة لدى العلماء والفلكيين فالنوع الأول يحدث في النجوم المزدوجة أو

الثنائية. عندما يأخذ نجم من نوع «الأقزام البيض» Dwarfs White نو جاذبية جبارة بسحب من رفيقه. فتزداد كتلته تدريجيا حتى تبلغ الكتلة أخرجة. وهي تعادل ١,٤ كتلة شمسية. عندها ينفجر النجم. وعزى ذلك إلى أن النجم في هذه الحالة لا يتمكن مطلقا من أن يعوض كمية الطاقة التي تسرب من الباطن إلى السطح ثم من السطح إلى الفضاء، عندها يأخذ في الانكماش والانتهيار ثم الانفجار أما النوع الثاني من الانفجارات النجمية فيحدث عندما يستند نجم عملاق وقوده النووي فينفجر وينسحق تحت ثقل طبقاته الخارجية وتأخذ موادته تنهار من جميع الجهات وتتراكم في قلب النجم. ويزداد الضغط والحرارة في المركز إلى حد مذهل فتتشأ «موجة صدمية» Shock Wave من أثر الالتحام وقوة الجذب الطاحنة. تؤدي إلى الانفجار. وتضيق الطبقات الخارجية للنجم. ويستند العلماء والفلكيون أن الانفجار النجمي الذي حدث في فبراير ١٩٨٧ هو من النوع الثاني □

هناك نوعان من الانفجارات النجمية المعروفة لدى العلماء والفلكيين فالنوع الأول يحدث في النجوم المزدوجة أو

#### Newrast Hemia

#### النوراستاتيا

الأشخاص ذوي التلون الخفيف .  
٣ - التسم الذاتي: حيث يقتصر أن الجسم يفرز سموما تسبب أو لآخر تسرى فيه وتسبب المرض .  
٤ - الانهك والارهاق .  
٥ - الإيحاء والاستهواء ، حيث يؤمن المريض بسرعة بما توصيه إليه نفسه أو غيره من أنه تسبب الحيلة  
٦ - الصراع النفسي .. ووجود اضطراب عاطفي لفترة طويلة .  
وإذا كنا قد تحدثنا عن أعراض المرض

تعتبر النوراستاتيا أو الضعف النفسي عسبا نفسيا يعتبره كثير من الباحثين عرضا من أعراض الأمراض النفسية . تتميز أعراض النوراستاتيا بالارهاق والاعياء التام العقلي والجسمي فيكون المريض في حالة من الضمول والتعب المستمر وعدم القدرة على التركيز

ويلاحظ تقاربا شديدا بين أعراض النوراستاتيا وبين أعراض بعض الأمراض المزمنة مثل .

- ١ - فقر الدم ونقص الفلثامينات .
  - ٢ - الأمراض المزمنة .
  - ٣ - اضطرابات الغدد الصماء .
  - ٤ - اضطرابات عمليات البناء والهدم .
  - ٥ - الأمراض النفسية والعصبية
- لما عن أسباب النوراستاتيا فقد أرجعها البعض إلى :

- ١ - الوراثة : حيث توجد أمراض نفسية المختلفة في أقارب المصابين بالمرض .
- ٢ - التكوين الجسمي : حيث نلاحظ في

- ١ - الراحة الكافية .
- ٢ - التمرينات الرياضية مع زيادتها تدريجيا .
- ٣ - التطبيب بالماء والحمامات .
- ٤ - العلاج النفسي .
- ٥ - العلاج الاجتماعي .

## هل مات

# نابليون

# مسموما ؟



وفاته نتيجة إصابته بالمرطبان أو بقرحة المعدة أو بداء الكبر .

٣ - وإذا كان قد مات مقتولا فبأي سلاح قتل ؟ ومن الذي قتله أو من المنفذ للجريمة وهل قتله حاكم الجزيرة بتحريض من الحكومة الانجليزية أم قتله أحد أطبائه أم أن القاتل شخص ثالث والمحرض جهة ثالثة لم يخطر على بال أحد من قبل وانتابك الدهشة عندما يوجه الاتهام في النهاية إلى باور الأميراطور الجنرال مونتولون الذي وضع فيه نابليون كل ثقته وأنه كان يعمل وفقا لخطة مرسومه تنفيذا لتعليمات محكمة كانت تهتم إليه بانتقام فهو يضع الزرنيخ في طعامه فيغد والامبراطور فريسه لآزمات حادة متواصلة . ثم تتحسن حالته وتتفتح نفسه عند إبقائه حتى حان موعد بداية النهاية المحتملة .

في يوم ١٨ سبتمبر عام ١٨٢٠ ، دخل مرض الامبراطور مرحلة جديدة طويلة استمرت خمسة أشهر حتى أواخر شهر فبراير عام ١٨٢١ . وبعد هذه المرحلة طرأ تحسن عابر على صحة نابليون حتى إذا حل يوم ١٧ مارس ، غاد إلى ملازمة الفراش ولم يقدّر له أن يبارحه بعد ذلك قط .

ويقول « مارشان » في وصف الحقيقة من حياة نابليون أن سيده صار يجد مشقة كبيرة في القيام بنزهاته اليومية سواء بالعبية أو سيرا على الاقدام . وأنه كان يعود منها دائما وقد استبد به التعب والاعياء .. وكان يشعر ببرودة شديدة في

د - مصطفى الديواني

ستين فرشفورد على العالم بنظرة جديدة مؤداه أن نابليون إنما مات نتيجة تسممه بالزرنيخ تسمما بطيئا وذلك على نظرية في كتاب مطول يقع في ٢٦٠ صفحة كبيرة وهو الذي لخصه الأستاذ - حلمي مراد تلخيصا مركزا متقنا بمناسبة مرور مائتي سنة على مولد نابليون في ١٥ أغسطس ١٧٦٩ ولقد بلغ من دقة الدكتور أنه حلل خصلة من شعر نابليون حصل عليها من أحد ورثة لويس مارشان خادم الامبراطور الخاص في منفاه . وأرسلها إلى قسم الطب الشرعي بجامعة جلاسجو فأثبت التحليل الذي قام به الأستاذ الدكتور هاميلتون سميت العثور على نسبة كبيرة من الزرنيخ في عينة الشعر التي أرسلها المؤلف وبالكاتب وثائق زنگرغرافية تثبت هذا الافتراض .

والكتاب بجيب في صفحاته على كثير من الأسئلة الهامة التي تتعلق بنهاية نابليون والتي من بينها :-

- ١ - هل مات نابليون ميتة طبيعية أم مات مقتولا ؟
- ٢ - إذا كان قد مات ميتة طبيعية فهل كانت

هذا سؤال طالما دأب خواطر محبي هذا البطل الكبير وعندما استعرضت حياته ( سائنت هولانه ) في الكتاب الذي اقتبست منه تلك الصفحات لم أجد إشارة واحدة توحي في نفس مفاهيم الشك في مصير بوناپرت حتى وقع في يد عدد من مجلة «كاتب» للكاتب المحقق الرصين حلمي مراد وبه تلخيص وتطبيق بقلمه لكتاب بعنوان « هل مات نابليون مسموما » من تأليف الطبيب السويدي « ستين فرشفورد » .

والمعلوم على أنه اثر وفاة نابليون في مايو من عام ١٨٢١ راجت موجة من الشائعات في سائر بلاد العالم تجزم بأن الامبراطور لم يمت موتة طبيعية ولكن تلك الشائعات سرعان ما خمدت على اثر مضمون محضر تشريح جثته الذي قرر فيه موقعه - وهم خمسة من كبار الاطباء الانجليز - ان الامبراطور مات نتيجة لإصابته بمرطبان المعدة . وظل العالم يفتقر على هذا الرأي بصدد سبب وفاة نابليون حتى خرج الطبيب المحقق السويدي



قديمة ، فلا يستطيع تدفئتها الا بفسهما في اللقائات الساخنة ، التي كان يؤثرها على سائر وسائل التدفئة الأخرى ..

واستطرد (مارشان) يروي في مذكراته كيف كان نابليون يحاول ذات يوم أن يستنشق الهواء بالترريض في الحديقة أو القيام بنزعة قصيرة بالعربة . لكنه ما أن وصل إلى العربة حتى انتابه الدورا ، فإذا به يهوى إلى الأرض فجأة ، فهرع الخدم إليه وعاونوه على النهوض ثم اصاحوه إلى فراشه .

ولما استرد الامبراطور انفاسه ، نظر إلى مارشال وكان يشق بجواره ، وقال له : ( انك تردني إلى الحياة .. واحسب أن هناك أزمة في الطريق ، لما أن نتقننى .. أو تقضى على !

ومنذ ذلك الحين ، بدأ مرض نابليون يتخذ صورة جديدة : فقبل ذلك ، لم تكن الآام المعدة واضطراباتها هي أبرز ما يعاني منه ، فإذا بها تصير - فجأة - ظاهرة تلح على نابليون ، ولا يكاد تفارقه .. ويبدو أن اللجنة كانوا قد رأوا أن ذلك أن الوقت قد حان كي ينقل الامبراطور للمرحلة الأخيرة من حياته فقد راح يتقبأ بشكل عنيف متلاحق ، على نحو يدل على زيادة ضخمة في مقدار الألم الذي كان لا ينفكه يتجرعه منذ أسد طويل على غير علم منه .

وبعد سفر الدكتور « ستركوى » وكان لابد من تعيين طبيب الحامية الإنجليزي الدكتور « ارنوت » « استنشاط » نابليون غضباً ، ورفض - كعادته يقول أى طبيب موافق من قبل حاكم الجزيرة .. ومعنى الجنرال «مرتولون» .

ياور الامبراطور - يحاول أنشاء عن عزمه . لكن جهوده باءت بالفشل ، فطلب إلى كبير الخدم « مارشان » في ليلة ٣١ مارس لو سألته الامبراطور النصح بشأن رأيه في تعيين الطبيب الإنجليزي ، أن يؤيد هذا الاجراء بكل قواه والاملا توائى الحاكم عن اقتحام غرفة الامبراطور حتى ينتوثق من وجوده .

على أن ثمة أدلة تؤكد ان « ديمسون أو » كان على علم تام بأن نابليون طريق الفراش ، وأن حالته الصحية سيئة للغاية ، مما جعله لا يفكر في اقتحام غرفة المريض للتكبير . ومن هنا يتضح ان « منتولون » لم يكن صادقاً فيما ساقه من مزاعم امام كبير الخدم ، فما السر في موقفه هذا ؟ وأى شيء دفعه إلى سلوك ذلك السبيل الملتوى ؟

ان لرواية الجنرال « منتولون » ياور الامبراطور في « سانت هيلانة » أهمية بالغة في هذا الصدد إذ هي تساعد على إلقاء ضوء كبير على حقيقة المأساة التي اكتشفت ساعات « نابليون » الأخيرة :

من ذلك ان « منتولون » يقول في مذكراته ان تشخيص الدكتور « ارنوت » لمرض الامبراطور تضمن أن المريض كان بالغ الخطورة ، وأن المريض كان يشكو من احتقان حاد حول بطنه .. في حين ان الحقيقة كانت مغايرة لذلك ، إذ يؤخذ من مذكرات سائر الشهود الآخرين ان « ارنوت » لم يعتقد مطلقاً ان « نابليون » كان في حالة خطيرة ..

ويزعم الجنرال كذلك انه في يوم ١٠ ابريل عام ١٨٢١ ، فاتحه نابليون لأول مرة في أمر وصيته وضرورة الانتهاء من كتابتها على وجه السرعة .. فلما حاول الياور اقناع الامبراطور بأن ليس ثمة ما يدعو إلى هذا الذي يفكر فيه وانه سابق لأوانه لجابه نابليون في اصرار : « بل سأكتب وصيتي غدا ، إذا استمرت حالتي في التحسن ، والذي حدث في حقيقة الأمر - طبقاً لما رأيته شهود سانت هيلانة الآخرون - انه في يوم ٣ لبريل كان «منتولون» نفسه هو الذي فاتح نابليون في أن أيامه قد أصبحت معدودة . وأن الوقت قد حان لكي « يرتب أموره » .

حتى إذا حل يوم ١٤ ابريل استدعى الامبراطور ياوره وقال له : « سألنى عليك اليوم رغباتي الأخيرة ، فلقد إلى عند

الظهر ، وعندما أقبل « منتولون » في الموعد المحدد ، طلب إليه الامبراطور ان يطلق باب الغرفة ، ثم أملى عليه وصيته لمدة ساعتين كاملتين دون توقف .. وأخيراً طلب إليه أن يقرأ ما كتب ، فلما فرغ الجنرال من لقراءة سألته نابليون (هل تريد أن أوصي لك بنصيب أكبر ؟) . فأجابه بالنفي .

ومما سجله « منتولون » في مذكراته - في جلاء - انه قد حرص على تحرير ما حدا بالامبراطور إلى تمييزه في وصيته « برتران » كبير الياورؤ فإذا هو يؤكد ان هذا التمييز إنما يرجع إلى أن الامبراطور لم يكن ليرتاح إلى « الآراء الارستقراطية » لتسى كان يمتنعها « برتران » .

وقد حاول « منتولون » . ان يثبت كذلك انه ليس هو - كما اشيع - الذي سعى حتى جعل الامبراطور يحابه في وصيته ، بل ان نابليون هو الذى اتخذ هذا القرار من تلقاء نفسه ..

وأياً كانت الأسباب فالمتأكد ان منتولون قد حرص على تدبير الآامر بحيث لا يكون هناك أحد سواه بجوار نابليون في ساعاته الأخيرة ..! . وذلك يصبح هو في نظر الجميع الشاهد الوحيد الذى يعتد بشهادته بصدد لعنت الكبير ..

لذلك يحق للمرء ان يشاهد ان ترى ما لذي جعل ( منتولون ) يحرص كل هذا الحرص على ابعاد جميع افراد حاشيته فالامبراطور عن حجرة المريض المختصر في أليمة الأخيرة !!!.

### نهاية الآلام !!

وأخيراً : قدر الآام الامبراطور أن تصل إلى نهايتها ففي يوم ٤ مايو عام ١٨٢١ استنقظ نابليون من نومه وفداحص بظماً شديد يلهب حلقه .. فلم يكذب تناول قليلا من الماء والبنيد حتى لفظ كل ما شرب وانتابته شهقة حادة متواصلة . ثم لبث ساكناً

( نابليون بوناپرت ) قد مات مسموماً وان تهمة الاغتيال التي كان هو قد جهر بها أمام التاريخ تستند إلى أسس من الحقيقة والواقع . بحيث يمكن الجزم بأنه انما قتل قتلًا بطيئاً .. محكماً مع سبق الاصرار ولكن المهم في الامر هو تبين ما إذا كان الانجليز هم الذين قتلوه .. أم سواهم ..

لو اوتحتمنا إلى المنطق فإنه لا يبدو ان الحكومة الانجليزية كان من مصلحتها في شيء القضاء على نابليون .. ولعل الحاكم ( هدمسون لو ) قد أصاب كبد الحقيقة حين ذكر ان بقاء اسير ( سانت هيلانة ) في قبضته انما كان يزود الحكومة الانجليزية بمفتاح يجعلها تتحكم في توجيه التيارات السياسية الكبرى .. فقد كان نابليون بمثابة ( رهينة ثمينة ) باث في مقدور الانجليز استغلالها ضد الدول الأخرى الأعضاء في ( ؟ الحلف المقدس ) وخاصة ضد فرنسا .. وطالما كان الانجليز ( واضعين ايديهم على الامبراطور .. كان من الميسور عليهم التفاوض مع (باريس) واملأه شروطهم عليها ولا سيما فيما يتعلق بمسألة الرسوم الجمركية ..

وثمة سبب آخر يهدم من الاساس فكرة تدبير ( الحكومة الانجليزية ) لاغتتيال نابليون : اذا ما اعطن نياً نفى الامبراطور المعزول إلى جزيرة ( سانت هيلانة ) حتى تعول الرأي العام الانجليزي عن موقفه السابق .. المعادي للزعيم الفرنسي إلى موقف ينطوي على العطف عليه والتأييد له بل واعتباره بطلاً مفواراً جديراً بالتعجب والخلود ولما علمت ( لندن ) بوفاة الامبراطور انتشرت الملصقات في كل مكان تدعو جميع المعجبين بالقائد الفرنسي الراحل إلى ارتداء ملابس الحداد .. بل لقد حدث ذات مرة أثناء سنوات الاسر ان عرض أحد الضباط الانجليز ان يهدم اما نابليون سبيل الفرار .. فلما ابدى أحد اتباع الامبراطور دهشته لهذا التصرف الذي عرضه للضابط بغير مقابل ، اجابه هذا

بعدم السماح بالنزاع أي شيء من - الجمعان .. فرضت المعدة والقلب في لئامين فضيضين مملوئين بالكحول .. ثم لمع الانانان بالحكم ووضعاً في التابوت . وقد أودع جثمان نابليون تابوتاً من الحديد الأبيض أغلق باباً باللحام .. ثم أدخل في تابوت ثان من خشب الموهجاني وضع بدوره في داخل تابوت ثالث من الرصاص وكان الفلاف الخارجي تابوتاً رابعاً من خشب للموهجاني ثبت غطاؤه بمسامير فضية ولم يقرر الانجليز تخفيف الحراسة على الجثة الا بعد أن تم لصام التابوت بالرصاص .

واختير للمقبرة مكان يقع على مقربة من جدول مائي رقيق .. كان يشرب منه الامبراطور المريض كل يوم .. وقد أطلق على هذه البقعة منذ العيين .. أسم ( وادي زهرة الجيرانيم ) .

وبعد تسعة عشر عاماً من وفاة نابليون استخرج التابوت من المقبرة وأعيد فحص الجثة للوقوف على ما عساه يكون قد طرأ عليهما من تغييرات . وكما كانت دهشة الطبيب الذي أشرف على العملية تبين ان الجثة كان سليمة تماماً ولم تتعرض لأي تحلل او عفن بالرغم من كل مما تضمنته محضر تشريح الجثة عقب الوفاة .. على أن الطبيب ما لبث أن عزا هذه الظاهرة إلى صون المقبرة واحكام الترابيت التي استطاعت أن تصون الجثمان وتحافظ عليه رداً طويلاً !!!

والواقع ان هناك تفسيراً علمياً هاما .. يعال الصورة السليمة التي وجدت عليها رفات نابليون .. رغم عدم صونها بالتحنيط .. ذلك انه من المعروف طبياً ان جثث الاشخاص الذين يلقون حتفهم نتيجة تسممهم بالزرنيخ .. تبقى على حالتها وتحفظ بكيافها طويلاً .. بشكل يدعو إلى الدهشة والاستغراب !!!

وهكذا يبدو جلياً اليوم بصورة قاطعة ان

بلا حراك ، لكنه مرعان ما أخذ يهذي ، ويقتو بكلام وكان مستلقياً في فراشه وقد راح في غيبوبة تامة لا يأتي فيها بحركة تدل على انه لا يزال على قيد الحياة .. باستثناء بعض تهذبات كانت تصدر عنه بين الحين والآخر في ضعف ووهن ..

وفي الساعة الخامسة والدقيقة الخمسين من مساء ذلك اليوم - ٥ مايو عام ١٨٢١ وفي اللحظة التي كان فيها المدفع يعلن غروب الشمس واحتلال الحراس لمراكزهم اليومية لمنع الامبراطور من الفرار كان ( نابليون بوناپرت ) يلفظ آخر انفاسه .

ومن تشريح جثة نابليون برزت في جلاء حقيقة هامة على نحو لا يدع مجالاً لأي شك هي ان الامبراطور كان قد اصاب بالفعل بنزيف خطير في المعدة .. فقد اثبت للتشريح ان المعدة كانت تحوى كمية كبيرة من ماء اشبه بمحالة حبات اللبن . ولم يكن هذا النزيف المهدى ناجماً عن أية إصابة سرطانية ولا عن أية فرحة عادية في المعدة ولما جاء نتيجة تآكل كامل في الجدار المهدى وهي ظاهرة لا يحدثها الا تسمم زئبقي خطير .

.. وإذن فالسبب المباشر الذي أفضى إلى وفاة نابليون كان هو التسمم بمادة الزئبق .. ومع ان الجثة كانت تحوى اثاراً واضحة لتسمم مزمن بالزرنيخ إلا أن هذه الآثار لم تكن من الاستفحال بحيث تؤدي إلى موت سريع .. وكان واضحاً بالإضافة إليهما - وجود حالة تسمم حادة جديدة بالزئبق !! .. وقد منع الحاكم الانجليزي تحنيط الجثة رغم ان الامبراطور كان قد أوصى بتحنيط قلبه وإرساله إلى زوجته « ماري لويز » وعندما أراد ( انتومارشى ) الاحتفاظ بمعدة نابليون كي يحملها معه إلى أوروبا لاجراء ابحاث عليها بالاشتراك مع زملائه رفض طلبه ولم يصدر الرفض هذه المرة من الحاكم بل صدر من ( برتران ) و ( هنتولون ) رفيقي نابليون وتابعيه !!!

لم يصدر الحاكم امره للأطباء الانجليز

يقوله : ( كيف نقول ان ذلك بغير مقابل )  
ياسيدى ١٩ .. ألم تحسب حسابا للمشرف  
الذى سيمود على من جراه اقتران اسمى  
بانقاذ بونايرت ؟

ومن ثم لم تكن الحكومة الانجليزية  
لتجسر حتى ولو رغبته في ذلك ان تمس  
الامبراطور بشيء على الاقل بدافع الخشية  
من ( رد الفعل ) لدى رأى العام الانجليزى  
الذى كان نابليون يتمتع به بشعبية حقيقية لا  
يسهل محوها ...!!!

على أن هذا الموقف من جانب الحكومة  
البريطانية كان يختلف على خط مستقيم مع  
موقف حكومة امرة ( البورمون ) المالكة  
في فرنسا فقد كان الوضع بالنسبة لهذه  
الاخيرة على هذا النحو : طالما كان نابليون  
على قيد الحياة كانت الملكية الفرنسية في  
خطر دائم ومعرضة للانتهيار في أية  
لحظة . حتى لقد كانت الحكومة الفرنسية  
تشعر بالزعاج بالغ خشية أن يتهاون  
الانجليز على حراستهم للامبراطور  
الاسير .. ولعل هذا ما دفع وزير خارجية  
فرنسا في ذلك الحين إلى أن يقول السفير  
الفرنسي في لندن ( لو قدر لنابليون ان يهرب  
من جزيرة ( سانت هيلانة ) كان هذا سببا  
في اضطرابات لاحد لها في وطننا  
النفس .. وانه لمن المحزن حق ان يبقى هذا  
الرجل بين أيدي شعب قد ينجم عنه تغيير  
حكاهم وتغيير مؤامرة تقضى إلى إعادة  
نابليون إلى مسرح الأحداث العالمية مرة  
أخرى ..

وكان لفرنسا مبعوث خاص في ( سانت  
هيلانة ) يدعى ( الماركيز دى مونتينو )  
وكان رجلا معروفا بعدائه الشديد  
لنابليون .. على انه كان على درجة من  
الحماقة وضيق الافق .. وضالة التفكير  
يستبعد معها ان يكون قد قام بأى دور رئيسي  
في مأساة سانت هيلانة .. ولعل شخصا آخر  
في فرنسا كان يقف وراءه ليسمح بجميع  
الخيوط هو ( تاليران ) وزير خارجية  
نابليون السابق الذى انتقلب عليه منذ عام

١٨٠٩ واعد قرار مؤتمر ( فيينا ) للقضى  
بعزل نابليون عن الانسانية . بل و ( قتله )  
إذا استمر الامر .

على ان هناك والقنطين تيرنان مساحة  
( دى مونتينو ) وتبعدان عنه تهمة  
الاشتراف في وضع السم للامبراطور  
اولاهما انه لم يكن في وسع المبعوث  
الفرنسي الاقتراب من ( نابليون ) او مقابلته  
على حين ان دس السم كان لابد ان يتولا  
رجل يمشى على مقربة من الامبراطور  
بصفة دائمة والواقعة الاخرى ان وصول  
للتسم كانت قد بدأت بالفعل قبل وصول  
( دى مونتينو ) إلى الجزيرة اذ انه وقد إلى  
سانت هيلانة بعد اربعة اشهر من ظهور أى

اعراض للتسم على نابليون .  
وليس من شك في ان قال نابليون كان  
يقوم في سانت هيلانة منذ اواخر شهر  
نوفمبر عام ١٨١٥ ولابد انه كان على  
اتصال بالامبراطور أثناء مراحل المرض  
المختلفة وكان في مقدوره ان يكون موجودا  
في غرفة نابليون في الوقت الذى كان فيه  
الجميع يمينين عنها .

ولم يكن في سانت هيلانة سوى أربعة  
أشخاص تنطبق عليهم هذه الظروف وهم  
الجنرال (متنولون) وابور الامبراطور  
وامارشان كبير القدم ونوفيراز ) و (سان  
دينيس) الخانمان .. ومن هؤلاء الاربعة  
يجب استبعاد الثلاثة الاخيرين الذى كان  
جهنم وولاؤهم للامبراطور فوق الشبهات  
كما دلت القرائن والملابس على استحالة  
ارتكابهم للجريمة .. فلم يبق سوى الجنرال  
الكونت (متنولون) بابور نابليون الذى تدبته  
الملابس وتتنحصر فيه الشبهات  
ويدور انه اضطر إلى التوقف عن دس السم  
للامبراطور حين تولت حكم فرنسا وزارة  
( ديكار ) الذى كان رجلا متعادلا سبق له  
العمل في خدمة والدة نابليون وكان يكن لها  
تقديرا واعجابا بالغين .. وهكذا تحسنت  
صحة بونايرت حتى بدا كأنه شفى تماما  
خلال الفترة من أكتوبر ١٨١٩ إلى أكتوبر

١٨٢٠ وهى المدة التى بقيت فيها وزارة  
ديكار ) في الحكم .. وكلها ملابس توحى  
بمسئولية اسرة البوربون وحكومة فرنسا  
في استخدام عيولها ( متنولون ) للتقضاء على  
حياة غريمها نابليون .

ومن الملابس الاخرى التى تزيد  
التهمة للتصاقا بـ ( متنولون ) ان صمعة  
نابليون تحسنت ايضا في مناسبة أخرى : اذ  
لم يكن يعان اعترافا وتعديل وصيته الاولى  
التي كان قد ترك انصبه متساوية لاتباعه  
حتى طرأ تحسن واضح على صمعة استمر  
طوال الفترة التي قضاه نابليون و متنولون  
في اعدادا الوصية الجديدة التي خرج منها  
متنولون بأكبر نصيب من ميراث  
الامبراطور .

وعندما فرغ نابليون من املاء وصيته  
وتوقيعها التفت الى متنولون قائلا :  
( والان يابنى اليس من المؤلف حق الا  
يعوت المرء بعد ان دبر شؤنه على هذه  
الصورة الرائعة فلم يكذب على مساء ذلك اليوم  
نفسه حتى اصيب الامبراطور بنوبة حادة  
خطيرة . صارت تقافم يوما بعد يوم حتى  
لفظ نفاسه الاخيرة بعد اسابيع ..

ومما يزيد في الصاق التهمة بالجنرال  
متنولون انه اوحى في مذكراته بان نابليون  
مات بالسرطان فقد زعم فيها ان  
الامبراطور بدأ بفقد بدانته بشكل ظاهر منذ  
اوائل فبراير ١٨٢١ وان معنته بدأت تنزف  
نما منذ ١٧ مارس من نفس العام .. في  
حين ان هذه الاعراض لم تظهر عليه حقيقة  
الا في ايامه الاخيرة .. كذلك زعم ان  
نابليون كان يقوم بنزهات طويلة على سهوة  
جواده في فترة كانت سابقا الامبراطور  
خلالها بشهادة الجميع من الضعف والهزال  
بحيث لا تكاد ان تقربا على حمله بنسب  
البودة القاسية التي كانت تمرى فيها  
والتي هي من اعراض التسم البطيء ..  
وقد اغفل الباور الإشارة الى هذه البرودة في  
مذكراته رغم انه تحدث عنها الى حاكم  
الجزيرة ( همنسون ) معللا اياها بمرض  
في القلب .. وعندما نشر متنولون مذكراته

قاع البحر إليها الوغد .. » . حتى لقد عمد بأورده الخاص إلى تحطيم سيفه على رؤوس الأشهاد ، لأعنا الظروف التي وضعت تحت أمرة شخصية أصبحت موضع ازدراء الناس جميعا .

وحين وصل ( هندسون لو ) إلى إنجلترا حاول الحصول على وظيفة حكومية ، ولكن دون جدوى .. فلما أعياه السعي قرر في النهاية الانزواء في إحدى المدن الصغيرة . حيث عاش بقية أيامه متخفيا تحت اسم مستعار .

ولكنه لم يجد في ( سيلان ) الاستقبال الذي كان يحلم به . فسافر إلى ( بومباي ) ثم غادرها إلى جزيرة ( موريس ) فوصل إلى هناك في مايو ١٨٢٨ .. وذات يوم خطر له أن يذهب إلى أحد المسارح فتلقى ( تحذيرا ) بأنه إذا تم ما أعزم فإن جميع النظارة سيغادرون القاعة عائدتين من حيث أتوا .. فلما أبحر أخيرا راجعا إلى بلاده . تبعته جموع حاشدة راحت تصيح زمجرة وهي تشير إليه : « لنظروا إلى جلد ( سانت هيلانة ) .. اشنقوا المجرم .. إلى

في عام ١٨٤٦ كان جميع شهود سانت هيلانة قد لاقوا ربهم باستثناء واحد فقط هو ( مرشان ) كبير الخدم لكتب الأخير في مذكراته يقول أن ذاكرة متولسون قد ( خانتها ) في عدد من النقاط الهامة وأنه وعده بإصدار طبيعة جديدة متفحة من مذكراته . بالتعاون معه .. لكن المنية عاجلت ( متولسون ) قبل أن يحقق وعده ..

على أن هذه القرائن كلها ليست أكثر من شبهات لا تمكنا من ( الجزم ) بأن ( متولسون ) بالتحديد هو القاتل .. كما يتعذر تحديد ( المحرض ) الذي سخر القاتل للقضاء على حياة نابليون .. وإن أمكن القول بأن ساسة أوروبا من أعضاء مؤتمر ( فيينا ) هم جميعا ( محرضون أصليون ) لأنهم أصدروا قرارا بهرمان عديم اللود من ( حماية القانون ) .. أما عن الشخص الذي استخدم في تنفيذ الجريمة . فعمل الإهام تساعد على كشف النقاب عنه بصورة مؤكدة .. بفضل جهود المحققين وسعيهم الدائب للتأكد منه .

أما حكم جزيرة ( سانت هيلانة ) الإنجليزي هندسون لو ، الذي أنعمه نابليون في كل مناسبة بالسعي إلى قتله . فكذلك جريمته تنحصر في الخشونة وسوء المعاملة . والطريقة الفرفاء التي نفذ بها تعليمات حكومته بشأن حراسة الأسير الفطير ، وقد عاقبه الشعب الإنجليزي نفسه على سوء تصرفه . فحفظت مذكراته بالإنبيس المتواصل والشكوى المرة من المعاملة السيئة التي تلقاها في إنجلترا بعد عونه من ( سانت هيلانة ) . فلقد أراد المسئول بين يدي الملك جورج الرابع ، لكن أمين القصر امتنعة في خشونة بالغة وإبلعة أن الملك يرفض مقابله . وحدث بعد ذلك أن طلب الانضمام إلى نادي الضباط ، إلا أن طلبه رفض بإجماع الأصوات . وكان في كل مكان يعضى إليه يقابل بعاصفة من المنياب والشتائم حتى لقد أطلق عليه الإنجليزي وصف « القاتل » . مما حدا به في النهاية إلى مغادرة إنجلترا والرحول إلى

## دواء مضاد لعفونة أشجار التفاح والكمثرى

توصل معهد الأبحاث البيولوجية التابع لأكاديمية العلوم بالصين إلى صنع مضاد حيوي فعال للوقاية من مرض عفونة اشجار التفاح وعلاجه .

وقد تم استخدام هذا المضاد الحيوي خلال السنة الأخيرة في بستتين أشجار التفاح التي تغطي ١١٠ ألف هكتار مما أنقذ كثيرا من اشجار التفاح المصابة وزاد من الإنتاج .

وقد أثبتت التجارب العملية أن نسبة فعالية هذا المضاد في علاج مرض عفونة اشجار التفاح بلغت ٩٥ في المائة كما أثبت أنه دواء فعال في علاج تسوس وعفونة اشجار الكمثرى والخوخ .

## كمبيوتر للرسم المعماري

اخترع الخبراء الفرنسيون نموذجا جديدا للتصميم المعماري بمساعدة الكمبيوتر والحاسبات المتوافقة لإنتاج رسوما هندسية للمباني .

وتقوم فكرة الكمبيوتر على سد حاجة العاملين من مهندسين معماريين وانشائيين ووضع البدائل المتوافرة أمام المهندس للاختيار بناء على المعلومات التي يقضى بها الكمبيوتر ويسمى أثناء العرض المعماري بالتميزيين مختلف مكونات البناء وهو مقسم إلى ستة مجموعات مستقلة الأداء تجمع بين الحساب والتوليد والتعديل والتذكر . والاستنباط والخلق ، والتكريب .

# ياسيدتى



● ق ● القرنبيط : يحصى القرنبيط الجسم من الاصابة بانواع السرطان .  
● ك ● الكمك : يمنع احتراق الكمك فى القرن توضع بجانبه فى القرن اثناء به ماء .



● ل ● اللعب : يقول ارسطو ان اللعب هى الوسيلة الوحيدة التى تعمل على تشجيع الطفل على التكيف مع الوسط الذى يعيش فيه .

● م ● الملح الرشيدى عمل حمام ساخن من الماء ( نصف لتر ) واذابة ١٠٠ جرام من الملح الرشيدى الخشن فيه لمنع احمرار اليدين .

● ن ● الندوة الدولية : لكتاب الطفل اول ندوة علمية تعقدها الهيئة العامة للكتاب فى مصر فى ١٩٨٦/١١/٢٦ .

● هـ ● هدى سلطان : ممثلة مصرية فديرة - موطنها الاصلى مدينة طنطا غربية .

● و ● الولد السوء : قال الحكماء : الولد السوء هو سجن القبر .



● ي ● اليد : غسل اصابع اليدين لمدة ٥ دقائق فى ماء فاتر به صابون وجلسرين يمدد البشرة ويجعل اليدين .

● د ● الدهن : لازالة بقع الدهن عن الملابس الجلدية المصبوغة يستعمل البنزين .

● ذ ● ذكاء الطفل : تثبتت الدراسات ان ذكاء الطفل وقدرته على للتطبيق والابتكار متوقف على نوع واساليب التربية .

● ر ● رحلة بن جبير : يعتبر كتاب رحلة بن جبير اشهر وافضل كتب الرحلات عند العرب .

● ز ● زيت الزيتون : حمام زيت الزيتون للفانر توضع فيه اليد لمدة ربع ساعة مرة واحدة كل اسبوع يمنع جفاف بشرة اليدين .



● س ● السلمون : اثبتت الدراسات ان السلمون يحتوى على مواد تقيء من الاصابة بامراض القولون وسرطان الصدر .

● ش ● الشوح : من للتنبات الطبية لعلاج عصر للهضم ومتاعب القولون .

● ص ● الصحة قال الحكماء : الاحتناء فى حالة الصحة خير من شرب الدواء فى المرض .



● ط ● الطائرات : استعمال التونين الازرق والاخضر فى جدران الطائرات من الداخل له تأثير ملطف مقوم لحوار الطيران .

● ع ● العلماء : صنفان لاغنى للناس عنهما الاطباء لاهبتهم والعلماء لادياتهم .

● غ ● الغدة الدرقية : يحدث التهاب فى الغدة الدرقية من خل فى جهاز المناعة ونقص عنصر اليود فى الطعام لمدد طويلة .

هويدا بدر محمود هلال



● أ ● أسنان : اثبتت الدراسات ان الانسان الفاسدة تؤثر على زيادة وزن الطفل بمعدل ١٪ من وزن الجسم عن كل سنة واحدة من تلك الانسان للفاسدة ( دراسة يابانية )

● ب ● البصل : لمنع تأثير البصل على العينين عند تقشيرها تضع قليته بين اسنانك .

● ث ● الثعلبة : من الامراض المجهولة المصدر التى تصيب فروة الرأس وتتميز بسقوط مفاجىء للشعر فى اكثر من منطقة .

● ج ● جراحة الجنين : افتتح فى مستشفى الاطفال الجامعى بأبو الريش ( القاهرة ) مركز نموذجى لعلاج حالات العيوب الخلقية فى الجنين او الاطفال حديثى الولادة .

● ح ● حقن الكالسيوم : يحذر الاطباء السيدات الحوامل من اللجوء لحقن الكالسيوم دون اشراف طبي لانها قد تسبب ترسب الكالسيوم فى جسد الطفل مما يؤدى الى الاصابة بصحوات فى الكلى .



● خ ● الخبز الفينو : لمنع تناثر فتات الخبز الفينو عند قطعه بسكين يحصى السكين على النار .

# الجراد الصحراوي

الحد الفاصل بين

الفقر والرخاء بأفريقيا

الجراد الصحراوي :

مظاهر الحياة النباتية .. وبعد انحسار موجة الجفاف وعلول الأمطار ظهرت حشرة الجراد وهي من أخطر الآفات في حزام الدول المحيطة بخط الاستواء الممتد من المحيط الاطلسي غربا وحده المغرب العربي حتى الخليج العربي وجنوب روسيا .. هذه الرقعة من الأرض تمثل خمس اليابسة وتحتوي على أكثر من ٦٤ دولة بين افريقية واسيوية وتسمى مناطق انتشار وغزوات الجراد .. وكى تتبين مخاطر هذه الآفة فيجب ان تقدمها أولا وتعرفها كى تعرف ما ينتج عنها من مخاطر ومجاعات لدول افريقيا السوداء على وجه الخصوص لانه يزيدا فقرا على فقرها .

آفة تهاجر فى اسراب من الحشرات الكاملة التجمعية والتي تتجمع فى اعداد غفيرة تصل الى مات الملايين وحشرات البلايين من هذه الحشرات الكاملة غير الناضجة جنسيا وبالطبيعة التي تسود هذه المناطق بما يسودها من حرارة عالية وشمس ساطعة ورياح وأمطار تنشط هذه الحشرات الجامحة فى منابها الاصلية ويبدأ المرب فى الطيران تحمله الريح ومن هذه النقطة لا يمكن لمراقب ان يعرف اين يتجه هذا المرب إلا بمعرفة اتجاه الريح ومن هنا تأتى هذه الامراب فجأة مع الرياح والأمطار وهنا ممكن الخطورة وتواقع هذه الهجرة هو البحث عن الغذاء وتنشيط اجهزة هذه الحشرات غير الناضجة جنسيا كى تكون أكياس البيض وهذا يساعد على الطيران المستمر والذي قد يصل الى عشرة ساعات متواصلة نهارا ويقطع خلالها فى الساعة من ١٠ - ٢٠ كيلو متر .. وبذلك يمكننا ان نخول المسافات الشاسعة التي يقطعها مرب طائر من منابته الاصلية اذا سار عدة ايام قبل الفئوج الجنى ويسقط مع الأمطار على اقليم من ضمن اقاليمنت انتداب فينتشر اقل مرب فى مساحة حوالي ٤٠٠

دكتور/عبدالمعظم محمد الجمال  
استاذ مساعد بمعهد بحوث  
وقاية النباتات - مركز البحوث  
الزراعية - وزارة الزراعة

وفى السنوات القليلة الماضية عانت افريقيا من امرين كلاهما قضى على اغلب مظاهر الحياة النباتية بأغلب بلدانها أولهما الجفاف والذي سمعنا عنه جميعا وعن كوارثه والتي امتدت الي انتشار الجوع فى هذه القارة المظلومة دوما مما جعل العالم الحديث المتقدم يمد اليها يد العون بكمرات من الخبز لاتقاذ الحياة الالهية والحيوانية بعد انتهاء

من فئيم الازل وغزوات الجراد الصحراوي تعرفها افريقيا جيدا حيث تأتى اسرابه بأعداد كبيرة تصل الى بلايين الحشرات طائرة متنقلة بحرية تامة عبر الحدود الاقليمية للدول لايفرق بين دولة وأخرى غنية أو فقيرة وحينما تستقر هذه الامراب لاتتركه لأخضر أو يابس إلا وتأتى عليه وتتركه اثرا بعد عين .

## زوارق جديدة لاتلوث الجو



بالكامل حوالى ١٩ ساعة ..  
يبلغ طول الزورق ٦,٥ متر وعرضه  
١,٧٠ م

ويجرى شحن الموتور عادة أثناء الليل  
حتى يمكن تشغيله نهارا بماهـم هذا  
الاكتشاف فى المحافظة على البيئة من  
التلوث .

نموذج جديد لزورقان صنعا من الالباب  
الزجاجية ولا يصدر عنها ضجيج عند  
تحريكها فى الماء فلا تزعج الكائنات البرية  
او المائية .. والزورق مزود بالطاـفة  
بواسطة موتور يعمل بالتيار المستمر مباشر  
الادارة يتيح سرعة قصوى للزورق ٦,٥  
ميل ساعة ، ويستغرق شحن الموتور

كيلو متر مربع ويلتهم كل ما هو أخضر فى  
هذه المنطقة وإذا علمنا أن الحشرة الواحدة  
تلتهم فى اليوم قدر وزنها والذي يبلغ حوالى  
الجرامين فيمكن حساب الضرر الذي يسببه  
سرب يتكون من ٤٠٠ مليون حشرة والذي  
يعتبر ذو حجم متوسط فإن يلتهم حوالى ٨٠٠  
طن نباتات خضراء فى اليوم الواحد من غذاء  
الانسان والحيوان ... مما يسبب مجاعات  
وكوارث فى مناطق انتشاره .

واليوم نعاين أفريقيا من انتشار اسراب  
هذه الآفة وخاصة السودان وإثيوبيا وأنجوليا  
والتي ينتج من تكاثر هذه الآفة اسرابا غفيرة  
تحملها الرياح الى حيث يشاء الله وفى اوتيل  
نوفمبر وأواخر أكتوبر الماضى حملت الرياح  
الشمالية الغربية اسرابا من هذه الآفة الى  
المغرب والجزائر وذلك قد حـى الله مصر  
من هذه الغزوات والتي قد يمكن أن تتوجه الى  
الوادي فجأة اذا كانت الرياح شمالية شرقية  
قادمة من السودان حاملة هذه الاسراب وهكذا  
ما يزال الخطر قائما طالما ان تكاثر هذه  
الحشرة مستمر فى منابته الاصلية بأفريقيا  
حولنا .

وهكذا هذا ما أردت أن أوصحه كمقدمة  
بسيطة لتعريف هذه الآفة بصورة عامة من  
خلال الضرر الذى قد تحدثه والخطر القائم  
منها والذي يهدد مصر فى هذه الفترة مما يفتح  
الباب الى مناقشات عديدة حول اشكالاتها كيف  
تتجمع اسرابها كيف تنشأ هذه الاسراب ما  
هى العوامل التى تتحكم فى الهجرة  
وكيفيةها .. الخ .. فى مقالات قادمة بإذن  
الله حتى نكون على وعى كامل بالخطر  
الطارئ الذى يهددنا فى هذه الآونة والذي  
ينشر الجوع والفقر فى بلاد افريقيا الفقيرة فقط  
ويترك بلاد العالم المتقدم تزدهر والحاجز  
المانع لهذا الخطر من عند الله فقط وهو  
الظروف الجوية والبيئية غير المتوقعة فى هذه  
الدول الغنية والتي تتوفر بصورة نموذجية  
لنمو وتكاثر هذه الآفة بدول افريقيا الفقيرة ..  
هذه حكمة لا يعلمها إلا الله حتى الآن سبحانه  
وتعالى يخلق كل شيء بقدر .

# الأمن الغذائي

## ● زيادة الانتاج الزراعى بالزراعة الكثيفة والمتطورة

د. عز الدين فراج

### الزراعة الضيقة أو الكثيفة فى البطاطس

كانت زراعة البطاطس تزرع على خطوط بمعدل ٨ خطوط فى القصبين ، وعلى بعد ٢٥ - ٣٠ سم بين الجور ، كما كان الاجداد يغطون . لقد كانوا كرماء بطبيعتهم مع كل شيء ، حتى مع ابعاد النباتات ، وكانت قلة عددهم وقتئذ تشجع على ذلك ، لهذا بدأت بتعديل هذه الطريقة بزراعة تقاوى البطاطس على خطوط بمعدل ١٢ - ١٣ خط فى القصبين ، بدلا من ثمانية خطوط ، وعلى بعد ٢٠ سم بدلا من ٢٥ - ٣٠ سم ، فانت هذه الطريقة الجديدة بزيادة فى المحصول تتراوح بين ٣٢ - ٣٨ ٪ باختلاف الاعوام والاصناف وكانت طريقة المحراث والتريدم هى المتبعة فى هذه الزراعة .

يعود علينا بمائد جيد من العملات الاجنبية ، يمكن بها شراء حاجتنا الزراعية والصناعية من الخارج . ثالثا : والطريقة الثالثة هى التحميل ، اى زراعة المحصولات التى تشابه فى مواعيد الزراعة وطريقتها فى نفس الارض . كل ذلك لزيادة الانتاج والتنمية الاقتصادية .

بهذا للتفكير بدأت من عشر سنوات فى محطة ابحاث كلية الزراعة جامعة القاهرة حتى اليوم بالزراعة الكثيفة او الضيقة املا ان يزيد الانتاج بزيادة عدد النباتات ، ومع مضي الالام والاعوام ثبت ان الزراعة الكثيفة او الضيقة كانت اكثر انتاجا فى الخضراوات وفيما يلى نتلج هذه الابحاث :

فى خلال الاعوام العشرة الاخيرة كان لا بد من للتوسع فى الانتاج الغذائى توسعا رأسيا ، بزيادة الناتج من وحدة المساحات الزراعية ، كان ذلك لمجابهة لزيادة السكانية التى كانت فى مصر بمعدل مليون كل عام أو أكثر قليلا . وهذه الملايين الجديدة فى حاجة الى طعام وكذلك الملايين الحالية فى حاجة ايضا الى مزيد من الطعام .

والطعام كما نعلم هو الطاقة المولدة للنشاط والحركة والعمل ودوام الصحة والقوة فلا نشاط ولا عمل بغير طعام . ولا ابداع فكرى وفى بغير طعام . بل ولا حضارة بغير طعام .

ودلونا على ذلك ان الحضارة لول ما بدأت بدأت على ضفاف الانهار حيث الزراعة وانتاج الطعام . ولكن نزيد من انتاج الغذاء لمجابهة هذه الزيادة السكانية ، لابد من استحداث طرق جديدة واثبات وسائل حديثة متطورة لزيادة انتاج الغذاء ومضاعفته .

وقد اهتمت عدة دراسات عملية تطبيقية خلال السنوات العشرة الاخيرة للوصول الى هذه الوسائل الحديثة وعرضت نتائجها فى مؤتمرات كاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا فى مصر بدعوة من الاكاديمية فى مؤتمر الامن الغذائى . ● وقد اخذت هذه الوسائل الزراعية ثلاثة اتجاهات نذكرها فيما يلى :

أولا : الزراعة الكثيفة أو الضيقة وذلك بزيادة عدد النباتات فى اللدان او فى وحدة المساحات .. مع اختيار افضل الاصناف لكثرتها انتاجا . وذلك بتعديل طرق الزراعة المتبعة عند الفلاح . ثانيا : زيادة العائد من الزراعة فى وحدة المساحات ، بتعديل مواعيد الزراعة بحيث يأتى الانتاج فى وقت تكون فيه الاسواق الخارجية فى حاجة اليه ، من غير منافسة شديدة من دول اوروبية مجاورة وتصدير قشائنا من الخضرف فى هذه المواعيد الجديدة



وفي الوقت ذاته زرعت البطاطس بنفس التخطيط القديم ٨ في القصبين ولكن على جانبي الخط، وعلى بعد ٢٠ سم، فزاد الانتاج زيادة تراوحت بين ٤١ - ٤٨ % حسب الاعوام والاصناف .. ولم تقل ابدا عن ٤٠ % .

وكانت تشق الخطوط في وسط هذه الخطوط العريضة فتغطي جميع التلال المزروعة على العائنين تغطية كاملة، ولكن الطريقة ١٢ - ١٣ خط اسهل منها . وقد عرضت هذه الابحاث والنتائج في مؤتمر البساتين العربي الثاني والذي عقدته جامعة الدول العربية بالاشتراك مع هيئة الامم المتحدة .

في عام ١٩٧٠ - ١٩٧٣ طبقت الزراعة الكثيفة على زراعة الفاصوليا والبسلة فزرعت تقاويها على جانبي الخطوط، بمعدل ١٠ - ١٢ خط في القصبين، وعلى مسافة ١٥ سم، بعد ان كانت تزرع على جانب واحد بنفس الابعاد، فزاد الانتاج تبعاً لهذا التعديل زيادة تراوحت بين ٣٥ - ٤٥ % حسب الاصناف والاعوام، ولم تقل الزيادة في اى عام عن ٣٥ % .

واجريت نفس التجربة على البسلة فتراوحت زيادة المحصول بين ٣٠ - ٣٥ %

وقد نشرت هذه النتائج كلها ايضا في مؤتمر البساتين العربي الثاني ونشرت ايضا في مؤتمر الخضراوات التصدير .. كما اذيعت هذه النتائج في الاذاعة والتلفزيون مصورة .

وفي عام ١٩٧١ - ١٩٧٥ زرعت شتلات اللؤلؤ الاخضر على جانبي خطوط عريضة (شبه مصاطب) بعرض ١٠٠

- ١٢٠ سم حسب الاصناف، وعلى مسافة ٥٠ سم بين الجورة والجورة، فاعطت هذه الزراعة الكثيفة زيادة في المحصول تراوحت بين ٣٠ - ٣٧ % بالنسبة لمحصول الزراعة على جانب واحد من الخط .

ودرس في الوقت ذاته حاجة النباتات في لزراعة الكثيفة الى السماد، في كل المحصولات المشار اليها فوجد انها في حاجة الى زيادة كمية السماد المعتاد تقديمها لكل محصول لها بمقدار ٤٠ - ٥٠ % حسب نوع المحصول بسبب زيادة عدد النباتات في كل زراعة كثيفة .

طريقة جديدة لزراعة الخيار زراعة كثيفة على اسلاك ودوائر للحصول على اكبر محصول :

يزرع الخيار عادة على خطوط عريضة من الجانبين، ووضعت الطريقة الجديدة موضع تجريب وموضع مقارنة مع الطريقة العادية .

الطريقة العادية :

يزرع الخيار على خطوط ٩ خط في القصبين على جانب واحد، في جور تبعد عن بعضها ٤٠ سم .

الطريقة الجديدة :

تخطط التربة خطوطا عريضة بعرض متر .. وتزرع البذور في جور على ٢٥ - ٣٠ سم على جانبي الخط، مع مراعاة الجوران تكون بالتبادل (رجل غراب) مع جور الجانب الآخر .

هذا مع زيادة التسميد الآزوتي بنسبة ٥٠ - ٧٥ % عن المقدار العادي اى سماد الفدان في هذه الحالة بمعدل ٣٠٠ - ٣٥٠ كيلوجرام سلفات النشادر على ٣ الى ٤ دفعات .

وقد اعطت هذه الطريقة زيادة في المحصول بلغت ٥٠ - ٧٠ % .

وقد امكن اقامة قوائم خشبية في وسط المصطبة يثبت عليها اسلاك طويلة، تصل لليه دويارة من كل جورة على الجانبين . تربط هذه الدويارة بالقلم على النحو الموجود في الصور .

على هذه الدويارة تمتد الى اعلى نباتات الخيار، فتوجد نباتات تزحف على

الخطوط العريضة على الارض، ونباتات تمتد على الدويارة . وبذلك زابت النباتات المزروعة في وحدة المساحة، وزاد المحصول بذلك الى اكثر من ضعف المحصول العادي، ويمكن الاكتفاء بزراعة الخيار على جانبي الخطوط العريضة .

وكانت ثمار الخيار التي تزحف على الارض تجمع بالايجام التي يريدها المنتج كبيرة كانت ام صغيرة . اما ثمار الخيار التي تتكون على الفروع الممتدة الى اعلى فتجمع بحجم متوسط او صغير .

وامكننى استغلال اسلاك ودويارة واوتاد زراعة الطماطم على اسلاك في انتاج الخيار ببعض التعديلات المناسبة لابعاد جور زراعة الخيار، وبذلك امكن زراعة الطماطم على اسلاك شتاء، وانتاج الخيار على نفس تركيبة الاسلاك والقوائم في الربيع والخريف، بعد تعديل مسافات الجور عند زراعة تقاوي الخيار على جانبي المصاطب اى تستعمل مرتين : مرة في اشهر الشتاء لانتاج الطماطم، ومرة اخرى في الربيع لانتاج نباتات الخيار على نفس الاسلاك، هذا عدا النباتات النامية على المصاطب والزاحفة عليها .

وبعد التحقق من نتائج هذه الابحاث كلها كررت صيحتي في عام ١٩٧٥ ومابعدا بضرورة الالتجاء الى الزراعة الكثيفة او الصنيفة ونشرت بعض نتائجها في التلفزيون وفي المؤتمرات وفي جريدة التعاون كما هو واضح في احدى صفحاتها المصورة الالية وفي مايو ١٩٧٨ نشرت نتائج هذه الزراعة الكثيفة في مجلة اكتوبر فطلب سيادة الدكتور مصطفى كمال حلمي وزير الدولة للتعليم والبحث العلمي ونائب رئيس مجلس الوزراء الذي طلب من امين المجلس الاعلى لتجارب الاسناد الدكتور شفيق بلع تقريراً عن هذه النتائج للهيئات المتخصصة فتمت باعادة عرضها بالصورة في التلفزيون وارسال تقارير عنها للهيئات وبدأت تطبيقها وبدأ كثير من المزارعين في زراعتها وتطبيقها .



يظهر الطفح المتميز للمريض على الوجه على شكل درنات صغيرة ثم يبتدر أعلى لأسفل حتى يغطي الماقيين في مدى ٢٤ ساعة ثم تبدأ تغيرات في وحدات الطفح فتتحول من حليمات الى اكياس صغيرة داخلها سائل رائق وتسمى حويصلات ثم يتغير السائل بها وتسمى حينئذ بثرات تجف وتتقشر تاركة اثارا على الجلد في شكل ندب تبقى مشوهة لوجه صاحبها طوال حياته وقد يظهر الطفح على العين فيقدها البصر او يؤثر على الزور والاغشية المبطنة للفم .

وعلى ما اعتقد اصدقائي الاعزاء ان الدور الخالد الذي قام به جنير يستحق منا كل تقدير لانه نولا ملاحظته وهو شاب في مقتبل العمر على جذرى البقر وحالبات الابان .. ولولا مثابرته وتجاربه المتعددة بعد حصوله على الماجستير ولولا اصراره على بلوغ هدفه مهما كلفه ذلك من تضحيات والام نفسية وذهنية وجسمانية لما تحقق للبشرية ان تقضى ( بكل ما فى هذه الكلمة من معنى ) على مرض كان عظيم الخطر فى القرن التاسع عشر واولال القرن العشرين واليوم وبكل الفخر لا يوجد له اى أثر فى سجلات منظمة الصحة العالمية التى ترصد الامراض المختلفة فى بلدان العالم وفاة عالم عظيم ومع بداية عام ١٨٠٣ كان الانتشار التجارى للقاح الجدرى :

وفاة عالم عظيم ومع بداية عام ١٨٠٣ كان الانتشار التجارى للقاح الجدرى وانتشت مؤسسة جنير الملكية فى لندن وفى خلال ١٨ شهرا من افتتاح المؤسسة حصل حوالى ١٢ ألف مواطن من شتى بقاع العالم على فاكسين ( لقاح ) الجدرى وانخفض معدل الوفيات السنوى من ٢٠١٨ حالة الى ٦٢٢ حالة فقط وتوالى المنح والمطايا والهبات على مؤسسة جنير ومنحة جامعة اكسفورد الدكتوراة فى الطب وفى يناير ١٨٢٣ لفظ جنير انفاسه الاخيرة بعد ان خلف ثروة هائلة من الحب بين نفوس كل البشر بالاضافة الى كتابة الضمخ عن «تأثير التنفس على امراض معينة» .. هذا بالاضافة الى تقريره الاخير الى الجمعية الملكية عن هجرة الطيور .

كابتن كوك من رحلته الاستكشافية الاولى فى عام ١٧٧١ .. ويذكر التاريخ ان جنير قدم بحثه الاول .. للجمعية الطبية المحلية فى لندن عن القتب .. ودرس جنير العلوم الطبية والجيولوجية وقام بصناعة اول بالون شوهد فى تلك المناطق كما كان مغرما بعلم الاجتماع والموسيقى وقرض الشعر ايضا .

زواجه : وفى عام ١٧٨٨ تزوج جنير من كاترين كينجرزكوت . دراساته العليا فى عام ١٧٩٢ حصل انوارجنير على الماجستير فى الطب من كلية سلتن اندروز .

انجازاته العلمية الخالدة : ما لبث جنير فى ظل استقراره العائلى وتلقفه العلمى وسمو ملكاته التى تغذيها هويلاته المتعددة ان برقت فى ذهنه المتوقد فكرة اللقاحات وبدأ تدريجيا بتكر «مشاهداته فى مسقط رأسه فى جلوسسترشير عند اصابة البقر بالجدرى .. ومدى الحصانة لمرض الجدرى الذى يصيب البشر وقد لاحظ جنير تلك الظاهرة عام ١٧٧٥ وسجلها فى عهله الباطن وتحقق منها تجاربه العملية ولاحظ ان جذرى البقر ( COW ) (POX) هو فى الحقيقة عبارة عن نوعين مختلفين من الامراض - احدهما يمكن ان يصحى من جذرى البشر المعزوف ولايتسع المجال لكى احثكم اعزائى القراء عن مدى الفشل وخيبة الامل التى واجهها جنير فى اثناء مثابرته ودابة على اجراء تجاربه على اجراء تجاربه حتى تحقق له تأكيد تميماته هذه وامكنه ان يصل الى اللقاح الفعال ضد مرض الجدرى وذلك المرض الرهيب الذى كان منتشرا فى انحاء اوربوا ونجاحه فى تلك الالوة .

عجالة عن الجدرى الذى فهره جنير يعتبر للجدرى من اشد الامراض فتكا وتسبوا على الانسان فضلا عن انه اسهلها انتشارا ويستصعب عن فيروس خاص وتظهر اعراضه بعد التعرض للعدوى بنحو ١٢ يوما وتبدأ برعشة وارتفاع مفاجيء فى درجة الحرارة مع ألم شديد فى البطن وتستمر هذه الحالة حتى اليوم الرابع من بدء اعراض المرض فتهدم درجة الحرارة فجأة ويشعر المريض بالراحة لزوال ألم البطن ويذوال الحمى والالام

مهندس احمد جمال الدين محمد مهندس تكنولوجيا العمليات بشركة ابر زعل للصناعات الهندسية

مكتشف لقاح الجدرى . مازنا اصدقائى الاعزاء جنوب الافاق بخفا عن علماء وهوا حواتهم من اجل البشرية وشعارهم دوما المثابرة مع التكفاح الذى لا يهدأ من اجل صالح البشر فى كل مكان .. هؤلاء العلماء الذين لا تقف أمام انجازاتهم الرائدة هواجز الدين واللغة واللون والجنس .. من انجلترا هذه المرة يسعدنى ان اقدم لكم قرائى الاعزاء رائد علم اللقاحات وقاهر مرض الجدرى الطبيب الانجليزى ادوارد جنير ( EDWARD JENNER )

مولده وتعليمه : ولد ادوارد جنير فى بركلى من اعمال جلوسسترشير فى السابع عشر من مايو عام ١٧٤٩ م تلقى تعليمه الاولى فى مسقط رأسه ثم اتجه لدراسة الطب تحت اشراف « دانيال لاود لو » جراح مدينة سوبدرى بريستول .. ولكن جنير مالبت ان سافر الى لندن حيث استكمال دراسته على يد استاذة الكبير « جون هنتر » منذ عام ١٧٧٠ وفى تلك الاثناء قام السير « جوزيف بانكس بتوظيفه كمطيرف على ترتيب العينات للحيوانية التى جمعها الرحالة الا . بى الشهير



## صورة الغلاف

العنب ( في أي مكان في جسم الانسان .  
ان الكاميرات بأشعة جاما التقليدية  
لا يمكنها قطع الا اكتشاف الارام الخبيثة  
البالغ حجمها ٢٠ ميليمترا تقريبا . ان  
الكاميرات البوزيترونية الاحدث منها لمي  
اكثر حساسية الا انها كانت تنزع الى كونها  
باعتة الثمن وتحتاج الى المعدات الملحقه  
للمراقبة الثمن .

وتستخدم المساحة الالكترونية الحديثة  
السماء « مابيت » Proportional  
Chamber Emission  
Tomography Mupper  
Multiwire جهاز اكتشاف بأشعة جاما  
مختلف اختلاف جديرا يخضع كلفة التصوير  
الشعاعي الطبقي بانتمات البوزيترون الى  
حوالي جزء من عشرة اجزاء من كلفة  
للمعدات التقليدية مما يجعله نظريا في  
منازل معظم المستشفيات العامة .

تستخدم المساحة جهازين مكتشفين  
الثنى مملوئين بالغاز يتنوبان على  
مجموعة مؤلفة من الاسلاك الدقيقة جدا  
وشراخ الرصاص في طبقات . تدور هذه  
باستمرار حول المريض وتطرق الاشعة  
من الحجم الممسوح للرصاص مما يحدث  
الكترونات يكشفها عداد تناسبي غازي .  
شمة كومبيوتر غالى السرعة يحول  
المعلومات الى صور لمقاطع عرضية من  
الحجم الممسوح . فالمقارنة بين هذه  
الصور وبين الصور العادية من الممكن  
اكتشاف وجود الشذوذ امثال الاورام  
الخبيثة في مرحلة مبكرة ومراقبة سلوكها  
قبل واثاء وبعد العلاج .

قام بتطوير الجهاز وصنعه العلماء في  
مختبر روثرون - ابلتون بالتعاون مع  
الاطباء في مستشفى مارزدن الملكي  
ومعهد البحث العلمي بالسرطان بقيادة  
الدكتور روبرت أوت ( الظاهر واقفا في  
الصورة ) .

يمكن أيضا استعمال ( مابيت ) لدراسة  
جريان ادم الدمى والشريان التاجي  
ومرض الحالات امثال السمكات الدماغية  
والقصور وسوء عمل الغدة الدرقية .

جهاز للكلام المركب كومبيوترى التحكم  
بنوع بصورة متواصلة المعلومات حول  
الاحوال الجوية المحلية للطائرات  
المسكوبة والمدنية طيلة اربع وعشرين  
ساعة في اليوم .

اما الاستعمالات التجارية للجهاز  
« ماكروسيك » فهي تشمل على مراقبة  
المخزون - مثلا في المكتبات والاستعلام  
من قاعدة المعطيات ومراقبة الجودة  
والصناعة المصرفية والتأمين ومعالجة  
امثلة السفر والمعطيات الطبية ومراقبة  
العمليات الصناعية المتعاقبة ومعالجة  
القدرة على الكلام وفي الطيران ومراقبة  
حركة المرور الجوي .

## التصوير الطبقي للجماهير

تستخدم المساحة الالكترونية هذه في  
مستشفى مارزدن الملكي في بريطانيا اول  
كاميرا بوزيترونية منخفضة الثمن في  
العالم لاكتشاف ودراسة الاورام الخبيثة  
الصغيرة الجذور المتراوح حجمها بين ثلاثة  
وخمسة ميليمترات ( الصغيرة صفر ذرة

## الكومبيوتر المصغى

.... الذى ليس له لوحة مفاتيح اذ يصدر  
المشغل اوامره شفويا بواسطة الميكروفون  
ويقوم الكومبيوتر بباقى مايلزم ! اما الامر  
فهو يكمن في جهاز « ماكروسيك » وهو  
عبارة عن جهاز للتعرف على الكلام  
التركزنى منخفض الثمن يمكنه للتعرف  
على وعرض لغاية ١٦٠ كلمة بجمل او  
بمجموعات مترابطة او ٦٤٠ كلمة بنظام  
معزز .

ان « ماكروسيك » بعد تطويره بنين  
بالشراء الكثير لجهاز SR 128 الذى كان  
قد قام بتطويره العلماء منذ اربع سنوات  
خلت في الاكثر للاستعمالات العسكرية لقد  
جرى استعمال الجهاز في اجهزة مراقبة  
الطيران الملكية البريطانية حيث قام ريلينة  
الطائرات باصدار الاوامر شفويا للطائرات  
بدلا من الضغط على الازرار وتشغيل  
المفاتيح الكهربائية .  
وباستعمال التكنولوجيا ذاتها ثم لنتاج

١٨٠٩م) كاهن كاتدرائية باليرمو وأستاذ في جامعة بانوي، ترجم ازهار الافكار - في الاحجار الكريمة لاحمد التيفاسي .  
١١٧٠ - ليونارد وبيزانسا (١٢٤٠م).

هو المجدد العظيم لعلوم الرياضيات في جامعات ايطاليا ثم اوربوا ، ولد في « بيزا » واقام زمنا على ساحل افريقيا الشمالي حيث كان ابوه يدير متجرًا هناك ، فتعلم اصول التجارة ومهنة الدفاتر والحساب ، وكان له الفضل الاكبر في ادخال الرقوم العربية .

٦) يعقوب (١) جولويس الذي كان استاذًا بجامعة ليندن (١٢٢٥ - ١٢٦٧م) وكان له الفضل في نشر كثير من النصوص العربية مثل كتاب الفلك للفرغاني، وعندما انتقل ديكارت الى هولندا اقترح عليه هذا المستشرق مسألة « بابوس » في الرياضيات فكانت الجسر الذي عبر فوقه ، ووصله الى ابتكار علم الهندسة التحليلية بالاحداثيات الكارتيزية :

وجدير بالذكر هنا ان كرسى اللغة العربية في جامعة ليندن منذ تأسيسه كان من اولى التزاماته تزويد الرياضيين والاطباء برغبتهم بترجمات لنصوص عربية في التخصص ، وشبهه بذلك مدرسة الامسن التي انشئت في مصر بعد عودة الشيخ رفاعة الطهطاوي من بعثته في باريس ، اذ كان من اولى التزاماتها ترجمة الكتب العلمية من الفرنسية لطلبة البولي تكنيك في بولاق والطب في بي زعبل (٧) المستشرق الانجليزي (ابدلر اوف بات) (١)

تعلم العربية في اثناء زواجه مع الحملات الصليبية ، نزع من وطنه مدة تقرب من سبع سنوات زار خلالها الاندلس وشمال افريقيا وصقلية وسورية حيث درس اللغة العربية ، وترجم مؤلفات الخوارزمي في الجبر والمقابلة ، وكان له الفضل في نشر الرقوم العربية في اوربوا .

الفرب الاسلامي كان خلية من النحل تنفرز دراسات عن العلم الاسلامي وقوامها جامعات الاندلس ، ثم جامعات اوربوا

## التراث العلمي

## والاستشراق

دكتور / احمد سعيد الدمرداش

وكان الغرض من هذا الاستشراق هو التبشير للمسيحية انطلاقًا من المآخذ التي دبرها بعد دراسة القرن .

ثم اتخذ الاستشراق مسربا جديدا لدراسة العلوم الاسلامية والاغتراف من فروعها في الطب والفلك والفيزياء والرياضيات وغيرها ، وبرز من (١) المستشرقين مايلي :

(١) راموسيسوس (المتوفى عام ١٤٨٦ م)

من اطباء البندقية ، زاول الطب في دمشق عام ١٤٨٣م حيث تعلم العربية ، وتبحر في دراسة مؤلفات ابن سينا ، وترجم الكثير منها ، وعلق عليها بشرح مستفيضة .

(٢) الياجو (المتوفى عام ١٥٢٠) ترجم كتاب القانون لابن سينا وطبعه في البندقية عام ١٥٤٧ بعد اكمال ترجمة القرموني .

(٣) دي كابوا .

ترجم الى اللاتينية كتاب موسى بن ميمون في الاغذية ، وكتاب التفسير لابن زهر ، والى المبرية كتاب كليله ودمنة .

(٤) . الاب جريجوريو (١٧٥٣ -

كانت الاندلس قبله العالم المسيحي يقصدها كل متعشش للعلم والرفق ، فقد نزع اليها « جريوت » الذي اصبح بابا للكنيسة الكاثوليكية عام ٩٩٩م باسم سلفستر الثاني ، ولم يبرز عالم في اوربوا قبل القرن الخامس عشر الميلادي الا وله جولات ودراسات في جامعات ومساجد قرطبة وغيرها ، ذلك (١) لانها كانت المصدر الوحيد للعلم لدى مئة قرون .

واهتمت دول اوربوا بارسال البعثات اليها لدراسة العلوم والفنون والصناعات ، فكانت نواة للاستشراق على اسس علمية ثابتة واضحة ، واول البعثات كانت تحت رئاسة الاميرة اليزابت ابنة خالة لويس السادس ملك فرنسا ، والبعثة الثانية انجليزية وعلى راسها الاميرة « دويان » ابنة جورج صاحب مقاطعة ويلز ، اما للبعثة الثالثة فكانت اسبانية مسيحية وبلغ عدد افرادها عام ١٢٩٣م سبعمائة طالب ومطالعة للبعثات جميعها .

ويحدث المستشرق (رودي (٢) بارت) بداية الاستشراق الفاتح عن النصب الديني بسنة ١١٤٣م حين تمت ترجمة القرآن الكريم لأول مرة الى اللاتينية . بتوجيه من رئيس دير كلوني ،

النائشة التي تقوم بدراسته ونشره، ثم المطابع الحديثة ثم المستشرقون ثم النashرون .

اما في الشرق الاسلامي فكان اعصار التنار عنيقا وحملات الغزو الصليبي اشد ضراوة ، فقلقت من تراثنا العلمي ذخائر الغرب مع الغزاة ، وسقطت بغداد عام ٦٥٦هـ ، وقذف بمخطوطاتنا الى نهر دجلة والفرات حتى سدت مجراها ، وجاز الناس فوقها مابين شطوبها كأنها جسر معدود .

وعندما سقطت طليطلة في ايدي المسيحيين منذ سنة ١٠٥٨م نهب المغامرون من تراثنا ماذهبت لهم الاوهام ، وسحبوا بالكثير منها حرقا وتدميرا .

وعلى المعابر التاريخية المشهورة التي انتقلت عليها الحضارة من شرقا الاسلامي الى الغرب ، انتقل تراثنا مع ثمار حضارتنا عبر اسبانيا وصقلية التي باثت مصدر اشاع للعلوم الطبية من مدرسة « سالرنو » وما وافى القرن السادس عشر حتى اهلكت اوربوا العلم العربي كنيونع اساسي لانها اتخذت طابعا مغائرا ونمطا مختلفا في المنهج ، لحنه القوانين والمعادلات الرياضية والرموز الجبرية ، في الفيزياء وعلم الموازين والحيل وجر الاتقال والفلك وغيرها .

مثل من أمثلة قانون التوزيع العكسي في جاذبية الافلاك الكونية ، وفي المغناطيسية والكهربائية ، فأسس العلم العربي عندهم تراثا يدرس لطيلة الدراسات العليا كما تدرس الآثار والحفريات الاثروبولوجية . لكن كان الظن ان يفترا اهتمام القسرب بترائنا بعد ان ادى دورة في حركة الاحياء ( الريسمانس ) لكنه ازداد حرصا على اقتناء مابقى للشرق منه ، وراح عملاؤه يجوسون خلال الديار والازقة بحثا عن مخطوطاته ، كما يقول الاستاذ ( ١ ) « محمد كرد علي » عن اقتناء فواصل دول اوربوا في الشام والاساقفة والمبشرين لتراثنا المهمل في خزائن الكتب في المدارس والجماعات بأثمان زهيدة .

ويذكر الكونت « فليب دي طرزان » أن خالما يدعى « ابن السليمانى » عين في منتصف القرن التاسع عشر خازنا للمخطوطات في خزائن ثلاثة مساجد بالقاهرة ، وجعل له ديوان الاوقاف رانيا شهريا قدره خمسة وعشرون قرشا ، وكان الرجل يستعين على العيش ببيع قصب السكر ، فأخذ يقف في زاوية تحت سلم مدرسة السلطان حسن ، ويضع بجانب بضاعته من القصب اكروما من المخطوطات يبيذها لم يدفع له القرش والقرشين .

كما يذكر نجيب المقيفى في كتابه عن المستشرقين ان البابا « كليمينصس » الحادى عشر ( ١٧٠٠ - ١٧٢١م ) اوفد الاب الياس السمعاني رئيس كهنة انطاكية الى دير وادي الفطرون فباد منه بينة وثلاثين مخطوطا ، ثم كلف ابن أخيه يوسف السمعاني بتلخيصها وفهرستها ، ثم طوف بعواصم الشرق الأدنى ، ورجع منها بمجموعة نفيسة اخرى من المخطوطات .

ويذكر ايضا امين ( باشا ) ساسي في مته الكبير « تزييم التيل » ان حملة نابليون عند مغادرتها مصر نهائيا حملت معها من المخطوطات العربية التي استولت عليها من الازهر والمساجد والتكايا الشيء الذي احرص له بموجب اتفاقية الصلح .

اسما لمخطوط « القانسون المسمودى » للبيروني الموجود بدار الكتب المصرية فله قصة عجيبة سجلها موظف بإدارة المطبوعات بنسابة الصنف الغربية التي تربط بين اسم الكتاب نسبة الى السلطان مسعود ، واسم النسخ محمد بن مسعود ، واسم منفذ المخطوط محمد فالمخطوط تمت كتابته في عام ١٢٧٤م ، وقام بنسخه محمد بن مسعود بن محمد . السنجارى للمنج ، وفي عام ١٧٤٤م اشترى هذا المخطوط الحاجي احمد بن الحاجي يوسف بن الشيخ عبد الله اجد بن دلود ال شيخ مصلى ، وفي عام ١٩١٢ وقع هذا المخطوط في يد بائع كتب متجول دخل ادارة المطبوعات وعرضه على موظف اسمه ( محمد مسعود ) الذي

اعطاه بطاقة لابي الفتوح ( باشا ) وكيل وزارة المعارف ، فاشتراه بنسبع وعشرين جنيهها ، وقد اعترم ابو الفتوح ( باشا ) ان يخاطب سهره ابراهيم نجيب ( باشا ) مدير ديوان الاوقاف في طيبة ، ولكنه توفي قبل تحقيق غرضه ، فابناعه دار الكتب باريمن جنيتها .

مخطوط نادر اذ يعتبر قمة الفلك الاسلامي تتبانه الايادي بمثل هذه المهانة والبساطة ، اكبر الظن ان عصر الاختلال البريطني كان يهمل اهمالا شديدا كل ماله ارتباط بتراثنا العلمي ، بل كان الاساندة الانجليز في جامعاتنا يتفقدون عليه ، وكأنه حدث من الاجداث !

ولنتقارن هذا بما هو موجود في تركيا ، فالأتراك يعتبرون التراث كنزا قوميا وثروة لاقتدر بمال ، محظور تداولها ، وسرقة المخطوطات تعتبر جريمة عظمى .

### تراثنا العلمي في الوقت المعاصر

لم يعد الاستشراق قاصرا على مجهود الاوربيين في تحقيق ونشر العلم العربي الذي استنفذ حيويته ، بل اصبح الاستشراق - وهذا مبعث الغرابة فيه - موضوعا لبحوث الجامعات في انهاء العالم مثل جامعة طشقند في اوزبكستان التي يطلقون عليها جامعة البيروني ، ثم جامعتي موسكو و لينجراد بالاتحاد السوفيتي .

وقد نال الدكتور « شوموفسكى » درجة الدكتوراه عن بحثه في مخطوط لاحد من ماجد في علم البحار ، وابن ماجد هو قائد السفينة « فسكو دلجاما » في رحلتها التاريخية حول افريقيا على معبر التحول الحضارى .

وتقدم الدكتور « بولجاكوف » الذي كان ملحقا ثقافيا بسفارة الاتحاد السوفيتي بالقاهرة بتحقيق ( ١ ) مخطوط « تحديد نهايات الامكان لتصبح مسافات المساكن » لليبروني .

وقام « روزينفيلد » ويوسكفيتش » الاكاديمان الروسيان بتحقيق ( ٢ ) وترجمة مخطوط مفتاح الحساب لجميد غياث الدين الكاشي ١٩٥٦م .

١) جامعة استانبول في تركيا وكان بها الأستاذ صالح زكي وتوفي عام ١٩٢١م وقد كتب في العلوم الرياضية ثم تحليلًا مطولًا لكتاب « انارى باقية »  
٢) جامعة حلب بسوريا وبها معهد التراث العلمى العربى وهو يصدر مجلة تاريخ العلوم العربية مرتين كل عام ابتداء من ١٩٧٧م .

٣) مؤسسة هامدارد بباكستان وهى معنية بالعلوم الطبية والصيدلية .

٤) مؤسسة انتشارات وجاب دانكاه طهران بجمهورية ايران ، وهى معنية بالفلكيات والفلسفة .

٥) مجلة معهد مخطوطات جامعة الدول العربية وهى تصدر من حين لآخر بعض التحقيقات للعلوم والرياضيات ومثلها فى ذلك مجلة الجمعية المصرية لتاريخ العلوم التى تشرف بامانتها .

٦) جامعة الرياض  
٧) جامعة الظهران ويهتم صيدها الدكتور عبد الله الدفاع بالرياضيات .

٨) جامعة الاردن وتهتم بالرياضيات والفلكيات وعلم الحساب .

وهناك جائزة الملك فيصل قيمتها ٢٠٠,٠٠٠ ريال سعودي تهدي لاعظم البحوث فى التراث العلمى وقد نالها فى العام الماضى « فؤاد سزكين » عن مؤلفه الكبير تاريخ التراث العربى الذى وضعه باللغة الالمانية ، وقد فاق كتاب بروكلمان الذى احتل المقام الاول لسنوات طويلة فى هذا المجال .

وفى انجلترا نشرت جامعة اكسفورد مجموعة محققة من مخطوطات تراثنا ، وفى لندن مدرسة الدراسات الشرقية نشرت بحوث كثيرة فى الطب والكيمياء والفيزياء .

وتتابع المكتبة القومية فى « فيينا » نشرت بحوث عن كنز البردى المودع فى خزان « البريتنا » وتكف جامعة باليرمو فى صقلية على دراسة المخطوطات فى المكتبة الصقلية ، تنمة للدور الكبير الذى قام به المستشرق « امارى » فى هذا المجال .

ويواصل مركز الاستشراق فى « لندن » بهولنده نشر طبعة جديدة من دائرة المعارف الاسلامية وقد نشر حديثا « جاويد » .

كما يواصل معهد ( ١ ) ولكوم لتاريخ الطب بلندن اصدار بحوثه فى العلم العربى ، ومعهد تاريخ العلوم بباريس الذى اصدر « الجبر عند ديوفلنطى » العربى ، ومعهد تاريخ العلوم بباريس الذى اصدر « الجبر عند ديوفلنطى » تحقيق الدكتور رشدى راشد : النشر كان لترجمة قسما بن لوقا البعلبكي ، ثم جامعة العلوم الانسانية بيسرا سبوج وقد نشر الطب الروحاني للرازي تحقيق الدكتور توفيق فهد .

اما الجامعات والهيئات الاسلامية التى تهتم بالتراث العلمى فنحن نوجزها فى الاتى :

كما قام المستشرق الرومى « كازيموف » بتحقيق ونشر وترجمة مخطوط « سر الامرار » للرازي الطبيب عام ١٩٥٧ .

وفى شهر اكتوبر ١٩٧٢ انشىء فى القاهرة مشروع مؤسسة سميتونيان الخاص بتاريخ علم الفلك فى العصور الاسلامية الوسطى ( مركز البحوث الامريكى فى مصر ) ويديره المستشرق الامريكى الدكتور ديفيد كنج ، والغرض من هذا المشروع هو التعاون مع دار الكتب المصرية فى اجراء مسح شامل لالاف المخطوطات العلمية العربية التى كتبت خلال العصور الوسطى والتى تضمها المكتبة وقد عين الدكتور اوين جنجرتش مشرفا على هذا المشروع ، وهو متخصص فى طبعة النجوم فى مرصد كمبردج الامريكى التابع لسميتونيان كما انه استاذ علم الفلك وتاريخ العلوم فى جامعة هارفارد .

ومن ضمن مانشر لهذا المركز مايلي :  
١) كتاب غاية الانتفاع فى الميقات لابن يونس المصرى .  
٢) الربع المسمى بالشكازيه لجمال الدين الماردينى .  
٣) علم الفلك الكردي فى الزيج الحلكسى لابن يونس .  
٤) بعض المخطوطات الفلكية من اليمن فى العصور الوسطى .

وبها ازياج ابى العقول الفلكى اليمنى ١٣٠٠م التى تحوى على جداول تتضمن مايزيد على مائتى صفحة بها ٨٠,٠٠٠ قيد ، وهذه الجداول الميقاتية بها بعض المعلومات عن فصول السنة والفصول الزراعية ومواسم الامطار ، وقد دونها ابو العقول فى رسالة مستقلة اسمها اللواقيت فى الموافيت .

ونظرا لاهمية هذا العالم الفلكى اليمنى فقد تولت مؤسسة سميتونيان توصية اللجنة التابعة للاتحاد الفلكى الدولى لاطلاق اسمه على بعض التضاريس من سطح القمر للجانب غير المرئى منه .

اما فى بيروت فيدير مركز البحوث الامريكى الدكتور كنيدى وله بحوث عميقة فى الرياضيات والفلكيات من تراثنا العلمى .

## فرنسا تبتكر مستحضر لتنعيم المنسوجات

للمنسوجات حيث يؤثر بدرجة جسيمة على نرجة شد الخيوط لاحتوائها على يونات موجبه وتنعيمها بمراتب تفوق المنتجات المنافسة المتداولة حاليا .  
ومن اهم صفاتها انها سهل صقلها تركيب المنسوجات بماله مركز ووسيلة وثابة طوال فترة التخزين بالإضافة الى سهولة انتشارها وانتزاجها بالماء .

ابتكر خزام فرميسون مواد جسيمة تفاعل مع الأحماض لتشكل ملحا . تصنع هذه المراتع المستحضرات المركبة منها والخاصة بتنعيم الانسجة سواء الصناعية او للاستعمال المنزلى .

وقد طرحت هذه الفوائد المصنعة لمنتجات اعداد المنسجحات هذه المنسجحة

- الآثار الجانبية للعقاقير الدوائية تختلف من بيئة لأخرى.
- أسلوب التحليل الكهربى لترميم الإثثار والأدوات الفارقة.
- الخبراء الفرنسيون يساهمون فى ترميم الآثار العالمية.
- صور فوق صوتية مجسمة للقلب والشرابيين.

## قالت صحافة العالم

### لصدوالى

ديجوكسين الخاص بعلاج النوبات القلبية على حيوانات المعامل تبث أن له آثار جانبية خطيرة على الكلاب . ولكن بعد تجربته بعد ذلك على بعض المتطوعين من المرضى ثبت نجاحه إلى حد كبير ، وهو يستخدم الآن على نطاق واسع . أما عقار براكترول ، والذي يستخدم أيضا لعلاج أمراض القلب ، فقد نجحت التجارب التي أجريت على حيوانات المعامل لشهور طويلة . ولكن تم سحبه من السوق بعد ذلك بعد أن ظهرت آثاره الجانبية قد تؤدي

والغريب في الأمر ، أن هذه العقاقير جرت عليها تجارب طويلة على حيوانات المعامل ومختلف التجارب الأخرى قبل طرحها في الأسواق . وقد أعلن كثير من الباحثين ، أن السبب في هذه المأساة يرجع إلى أن نجاح تجارب العقار على الحيوانات ليس كافيا لاختلاف الحيوانات عن الإنسان في نواحي كثيرة . وكذلك ، فإن تأثير العقار قد يختلف من شخص لآخر .

والمشكلة خطيرة ، وتبحث على الحيرة . فعند تجربة عقار

الصحية العالمية في إعادة النظر في الأساليب المتبعة والتجارب والاختبارات التي تجرى على العقاقير قبل السماح بعرضها في الأسواق .

وأخطر مثل على ذلك عقار أوبرين الذي أنتجته شركة «إلى ليلي» لعلاج مرض النقرس ، وتسبب بعد ذلك في موت أكثر من ١٢٠ شخصا في بريطانيا ، مما أدى إلى سحبه من السوق . وذلك بالإضافة إلى العقاقير التي تحدث تشوهات للأطفال ، إذا تناولتها الأم أثناء فترة الحمل .

### ● الآثار الجانبية للعقاقير الدوائية تختلف من بيئة لاخرى

بعد العديد من الحوادث الخطيرة التي حدثت خلال العشرين عاما الماضية نتيجة للآثار الجانبية لبعض العقاقير الدوائية ، بدأت كثير من مراكز الأبحاث العلمية والهيئات





حطام تيتانيك كما هي في قبرها في أعماق المحيط بدون أى عبث إحتراماً لذكرى المئات الذين غرقوا مع السفينة في ذلك الحادث المأساوى . ولكن العلماء والباحثين كان لهم رأى آخر . فمن حق الجماهير أن تشاهد على الأقل عشرة أو عشرين شهياً من الالف الأشياء المبعثرة حول حطام السفينة .

ولكن ، بعد أن تمكن الخبراء من استخراج بعض الأشياء من أعماق الاطلنطى الى السطح ، تحول الامر من مشكلة إجتماعية وأخلاقية الى مشكلة علمية بحتة . ففي خلال شهرين من عمل الفريق الفرنسى الأمريكى المشترك ، تم إخراج حوالي ٨٠٠ شهء الى السطح . فطالما أن الأدوات ظلت قابضة في أماكنها في الماء المالح ، فإنها تظل على حالها ، ولكنها لو تعرضت للهواء فإنها تتلفنت خلال ساعات أو أيام قليلة ، وذلك لأن الملح الذى أخترق الأشياء المعدنية تفاعل مع الهيدروجين والاكسوجين في الجو ليكون حامض الهيدروكلوريك «ماء النار» الذى يفتت المعدن . وذلك بالإضافة إلى عوامل أخرى .

وفي صاحبة سانت - نينيس بشمال باريس حيث يوجد معمل مؤسسة «البيكتوريك دى فرانس» ، يقوم الخبراء بإجراء العديد من التجارب للعثفاء على تآكل المواد المستخرجة من أعماق البحر والحفاظ عليها سليمة . وقد توصلوا إلى طرق جديدة شديدة الفاعلية . وهو

من صلاحية السدء ، وإلا استمرت مخاطر الآثار الجانبية وماسيها .

«تاييم»

### ● أسلوب التحليل الكهبرى لترميم الآثار والأدوات الفارقة

ما كانت المحاولات للوصول إلى حطام سفينة الركاب الفارقة تيتانيك تبدأ منذ عدة أشهر ، حتى ثار جدل عنيف ومناقشات واسعة في مختلف وسائل الاعلام ، إذ أنه كان رأى الكثيرين أن تبقى

ذلك أن العقار يؤدى إلى حدوث إضطرابات عصبية حادة . والغريب فى الأمر أن ذلك الأثر الجانبى الخطير كان واسع الانتشار فى اليابان ، أما فى الدول الأخرى فكان نادر الحدوث .

ويحذر المجلس الدولى للعلوم الطبية من الاعتماد بنسبة كبيرة على حيوانات المعامل . فهى لا تستطيع أن تصرح بما تصب به من أعراض مثل الغثيان والدوار والصداع والاكنتاب . وغيرها لأنها لا تستطيع الكلام ! ودعا المجلس مراكز الأبحاث إلى التوصل إلى وسائل جديدة للتأكد

إلى فقدان البصر .

ومن جهة أخرى ، فإن (لجنة) الآثار الجانبية للمعاقير الدوائية ، تنقلب فى كثير من الأحيان إلى غير ويركة . فكتير من الاكتشافات العلاجية الهامة تحققت عن طريق المصادفة من الآثار الجانبية للمعاقير .

ومتاحة الآثار الجانبية للمعاقير تزداد عمقا وظلاما يوما بعد يوم . فالهبة تلسب أيضا دورا هاما . والمثل الحى على ذلك ماحدث فى السبعينات عندما تم طرح دواء لعلاج الأمراض المعوية فى السوق . وظهر بعد



أو معقدة . فالمواد الكيميائية المستخدمة عادية وشائعة . وكمية الكهرباء المستخدمة قليلة إلى درجة كبيرة . فإن مقدار ١٥٠ كيلو وات تكفى نظريا لمعالجة كل السفينة تيتانيك ! وكما يقول الدكتور جاك مونتيكون رئيس فريق الأبحاث الفرنسى ، فإن الذى يهم فى الأمر هو أن تعرف الطريقة جيدا . ومن أهم الأعمال التى قام بها معمل ترميم الآثار الفرنسى ، والتى يفخر بها الخبراء حتى الآن ، هو ترميم مدفع يبلغ وزنه

### ● الخبراء الفرنسيون يساهمون فى إنقاذ وترميم الآثار العالمية

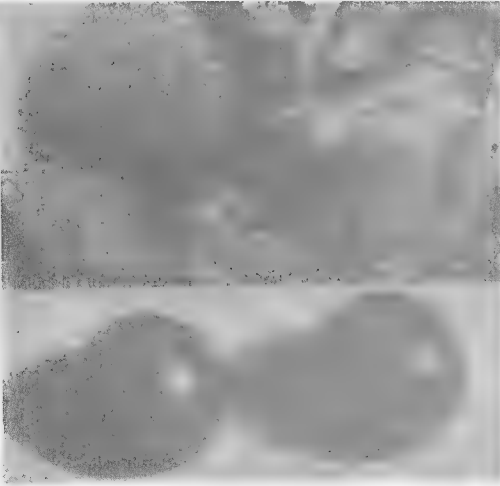
ونظام التحليل الكهربى فى معالجة الأشياء والمواد الفارقة تحت الماء من الممكن أن يتراوح ما بين عدة أسابيع وأشهر عديدة ، وذلك يتوقف على درجة تلوثها . والطريقة ليست سعبة

الكهربى فتستخدم لمعالجة الأشياء العضوية مثل الجلود . وهذه الطريقة تعتمد على تنشيط الجزيئات المتصاعدة فى مجال كهربى من خلال سائل . وتصبح الجزيئات إما إيجابية أو سلبية وبعد ذلك تنجذب إلى الأقطاب السالبة أو الموجبة . ويسأل العلماء فى أن تنجح هذه الطرق فى ترميم وحفظ جريدة من سنة ١٩١٢ تم استخراجها من حمام السفينة تيتانيك التى غرقت فى نفس التاريخ فى أول رحلة لها لعبور الأطلنطى .

ما يعرف بالتحلل الكهربى لطرد المواد الكيميائية التى تلتصق بالأدوات المستخرجة من البحر والآثار الدفينة . وبعد معالجة الأدوات بهذه الطريقة من الممكن أن تتعرض للهواء وتحفظ فى المتاحف بالطرق التقليدية العادية مثل التشميع والحفظ داخل صناديق زجاجية مفرغة للهواء .

والتحليل الكهربى ، هو وسيلة لأحداث تغيرات كيميائية بالمواد عن طريق تمرير تيار كهربائى محدد من خلال محلول بواسطة موصلات تعسرف بالأقطاب الإيجابية والأقطاب السالبة . ويختلف تكوين الموصلات والمحلول الكيميائى المستخدم طبقا للمادة المراد معالجتها . أما طريقة الحث

- كرات حديدية كانت تطلقها مدافع السفن الحربية القديمة التى غرقت فى أعماق البحر من ستين طويلة وقد تفتت فور خروجها من الماء . كما تظهر فى الصورة كرات حديدية أخرى بعد معالجتها بأسلوب التحليل الكهربى .



ظهرت الى الوجود مصطلحات وتعابير جديدة ، لم تكن تسمع بها الا في القصص العلمية الخيالية . وكان ذلك بسبب الانجازات المثيرة التي حققها الانسان في الفضاء ، والتجارب التي اجريت في الفضاء في ظروف انعدام الوزن على المعادن والعقاقير الدوائية والحيوانات المختلفة . وكذلك فقد توصل العلماء الى اجهزة ومعدات تكنولوجية وطبية متطورة نتيجة للابحاث التي اجريت على رواد الفضاء ، وايضا الابحاث التي اجريت لاستنباط وسائل وعقاقير ومواد غذائية لمساعدة رواد الفضاء على المقاومة والتعايش مع الظروف الجديدة ، التي يواجهونها لأول مرة في الفضاء .

واصبحتنا نسمع عن الجراحات الفضائية ، واجهزة ومعدات التشخيص الطبى الجديدة ، والاستخدامات الواسعة لاشعة الليزر في الطب والاضراض المبدئية ، والتطورات العملاقة للحاسبات الالكترونية والانسان الآلى ، واستكشاف الشروات الطبيعية الارضية الدفينة بواسطة الاقمار الصناعية . والاف من الاكتشافات الاخرى ، التي ساعدت الى حد كبير على تخفيف معاناة الانسان . وكل ذلك تحقق خلال السنوات الماضية ، ويرجع الفضل في ذلك الى اهتمام الانسان للفضاء ، وتمكنه من قضاء شهور عديدة

في باريس . واسترعى المدفع على الفور على اهتمام اقسام الترميم بالمتحف العالمية . وتبع ذلك مئات الطلبات من مختلف المتاحف لقيام خبراء المعمل للفرنسي بترميم الكثير من التماثيل والقطع الاثريه وأشياء وأدوات متعددة تم إنتشالها من السفن القديمة الغارقة في أعماق المحيطات .

كما قام خبراء المعمل الفرنسي بعملية ترميم مدفع أمكن إنتشاله من إحدى سفن أسطول نابليون التي غرقت في موقعة أبو قير البحرية أمام الشواطى المصرية في سنة ١٧٩٨ . وقد أهدت الحكومة المصرية المدفع إلى فرنسا . وقام الخبراء الفرنسيين بالمشاركة في إنتشال وترميم أدوات ومعدات السفينة الألباما الأمريكية والتي كانت تابعة لنوار الولايات الجنوبية أثناء الحرب الأهلية الأمريكية .

وقد تمكنت السفينة الحربية الأمريكية الألباما من أسر وتدمير ٦٥ سفينة شمالية قبل أن تتمكن السفينة الحربية الشمالية كيرسبيرج من إغراقها في معركة بحرية مثيرة في سنة ١٨٦٤ بالقرب من الشاطىء الفرنسي أمام أعين الاف من المشاهدين . «هيرالد تريبيون»

صور فوق صوتية مجسمة للقلب والشرابيين

خلال العشرين عام/ الاخرية



المكتور جاك مولتيكون رئيس فريق الابحاث والترميم الفرنسي وهو يمسك جزء من الزخارف المعدنية تم استخراجها من السفينة الغارقة تيتانيك .

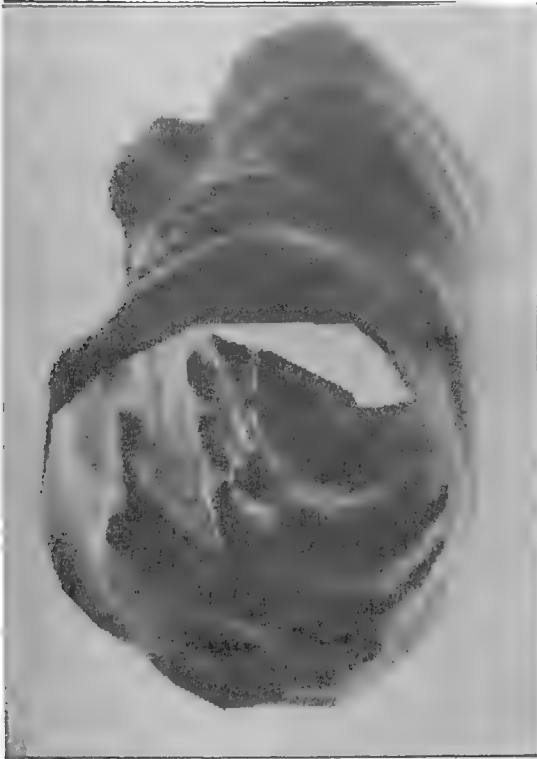
يكن احد يشك في وجودها . مثل دبوس صغير ومشط ومشبك جزام ذهبي . ولم يكن من الممكن إعادتها إلى شكلها الطبيعي بدون هذه الطريقة الجديدة التي توصل إليها الخبراء في معمل الترميم الفرنسي .

وتتم عرض المدفع في معرض إيكيترا في باريس أثناء الاحتفال بالعيد المئوى للجمعية الكهربائية الفرنسية ، وبعد ذلك تم إعادته الى متحف للفن الحديث

نصف طن أمكن إخراجها من نظام السفينة الروسية «سلافاروف» التي غرقت أمام شواطىء جزيرة ليفان في البحر الأبيض المتوسط في سنة ١٧٨٠ . وعندما تم إحضار المدفع إلى المعمل كان يشبه كتلة ضخمة من الحجر . وبواسطة أسلوب التحليل الكهربى أمكن إعادة المدفع القديم إلى شكله الطبيعي . وكذلك تمكن الخبراء من استخراج أشياء أخرى كانت مغمورة في الكتلة الحجرية ، ولم



Daily Telegraph



متصلة في ظروف جديدة تماما  
يجرى تجاربه وابعائه ، التي  
نجنى ثمارها الان .

ومن الانجازات الطبية الهامة  
جهاز تصوير طبي يعطى  
صورة ثلاثية الابعاد للقلب  
والشرييين . وبدأت التجارب  
الاولى على هذا الجهاز في  
المختبرات التابعة لوكالة ابحاث  
الطيران والفضاء الامريكية  
لمراقبة التغيرات الفجائية  
والمؤقتة التي تحدث في قلوب  
رواد الفضاء اثناء انطلاقهم في  
الفضاء . وبعد ذلك قام الباحثون  
بجامعة جنوب كاليفورنيا في  
تطوير الجهاز القليل التكلفة  
لمراقبة تطور مرض تصلب  
الشرايين الدهني عند المرضى  
بدون الحاجة لادخال اية مبادر  
او وسائل خاصة في اجسامهم .  
وتعتمد فكرة الجهاز على

الصورة الصغيرة تمثل صورة فوق صوتية ثنائية الابعاد لجزء  
من شريان الرقبة . وقد تم استخدام حوالي مائة صورة مماثلة  
لإعادة تركيب الصورة الكبيرة والتي تشبه شبكة ثلاثية الابعاد .



محاولة تفهم عمل القلب والأوعية الدموية في ظل الظروف المتغيرة ، حتى يمكن صنع أجهزة للتصوير فوق الصوتي الثلاثي الأبعاد يمكن لرواد الفضاء حملها خلال رحلات المكوك الفضائي .  
« ساينس نيوز »

المكوك الفضائي تشالنجر جرت العادة على أن يقوم الباحثون والأطباء بعمل قياسات شاملة لقلوب رواد الفضاء قبل انطلاقهم بقليل ، وكذلك في اليوم التالي لعودتهم إلى الأرض بعد انتهاء رحلتهم ، ثم بعد ذلك بأسبوع . وكان الهدف من ذلك

من أمراض القلب .

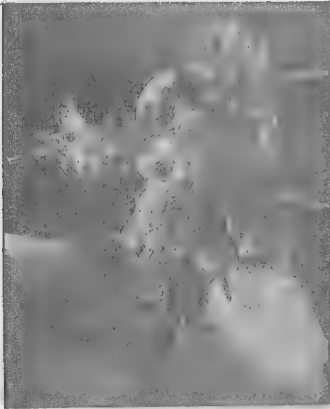
والتصوير فوق الصوتي الثلاثي الأبعاد يحل محل التصوير بأشعة إكس بعد الحقن بمادة ملونة ، وذلك لتصوير الأوعية الدموية فيما عدا القلب . ويقول الدكتور ديفيد بلانكنهورن ، أن التصوير فوق الصوتي لا يحتاج إلى الإدخال في الجسم كالنظام السابق ، ولذلك يمكن استخدام الجهاز بدون تعقيدات أو متاعب للمريض ، بالإضافة إلى إمكانية الحصول على معلومات تفصيلية عن جدران الشريان لا يمكن الحصول عليها بالطريقة التقليدية السابقة .

وكان الاهتمام بقياس إنسجة جدار قلب رواد الفضاء هو الذي دفع وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية إلى تكثيف جهود الباحثين في هذا المجال وخاصة بعد أن أظهرت الدراسات أن قلب رواد الفضاء يتعرض للتغيرات هامة عند انطلاقه إلى الفضاء . فتمتلكه الجاذبية يجعل القلب بظاقة أقل لأنه لم يعد يواجه بجاذبية أثناء ضخه للدم من السفين إلى الرأس . بالإضافة إلى أن الدم يجري توزيعه في الجسم بصورة مختلفة . وبسبب هذه التغيرات يمكن لحركة وعمل القلب أن تتغيران أيضا . ومن مضايق صحة لرواد الفضاء تمنع قيامهم بعملهم على الوجه الأكمل .

وقبل حدوث كارثة انفجار

طريقة التصوير فوق الصوتي التقليدية ، التي جرى تطويرها عن طريق الحاسب الإلكتروني لإنتاج صور مركبة ثلاثية الأبعاد للقلب وشرايينه . وفي أول الأمر تظهر صوراً ثنائية الأبعاد على شاشة الكومبيوتر ، وبعد ذلك يضيف إليها الاختصاصيون ظلاً خفيفاً يوحي بوجود بعد ثالث مما يؤدي إلى ظهور الجزء المراد تصويره بأبعاده الثلاثة . والصورة التي يقدمها الجهاز تتألف في الواقع من عدة عناصر ، أي أنها صورة مركبة . لذلك يطلق عليها اسم المبيكة فوق الصوتية . ويستطيع الباحث أن يختار الزاوية أو الاتجاه المطلوب تصويره ، فتبدو الشرايين وكأنها سبائك من الحجر الجيري سابعة في الفضاء .

ومن المعروف أن أكثر من ٧٥ في المائة من حالات أمراض القلب ترجع في واقع الأمر إلى الخلل أو التلف الذي يحدث للشرايين . ومعظم هذه الأمراض تنتج عادة عن تصلب الشرايين الدهني . وهو نوع من تصلب الشرايين ينتج عن ترسب الصواد الدهنية بها في ذلك الكوليسترول على الأسطح الداخلية لجدران الشرايين . ويصيب المرضى في غالبية الأحوال الطبقات الداخلية والمتوسطة لجدران الشرايين ، وكذلك الأوعية الدموية المتوسطة والكبيرة . والمرض يؤدي في العادة إلى السكتات المخية والنوبات القلبية والذبحة الصدرية ، وغيرها



### روبوت متخصص في بناء هياكل الطائرات

إنسان آلي متخصص في تجميع هياكل الطائرات . وفي الصورة يظهر الروبوت وهو على وشك صنع ثقب في الغطاء المعدني لهيكول إحدى الطائرات ، ثم يقوم بجمع الأعمال من تركيب وتجهيز طبقا للبرنامج المخزن في ذاكرته . وبعد أن يكمل الروبوت ثقب الأماكن المطلوبة يقوم أيضا بتنظيفها من الشوائب . ومن الممكن تغيير برنامج الروبوت طبقا لنوع الطائرة وحجم وطبيعة هيكلها .

## طائرة مائية للأطفال

نفذ الخبراء الفرنسيون تصميمًا لقارب بهدف تمهيد الأطفال والشباب (٧ - ١٤ عاما) على التعامل مع الشراع . هذا القارب ثنائي الهيكل يتمتع بخاصية أساسية وهي أنه بالغ الثبات مما لا يدع مجالاً للمقارنة بحيث يظل محتفظاً بتوازنه مهما كانت الأخطاء التي يمكن أن تحدث من قبل المبتدئين .

ويبلغ طوله ٢,٥ متر وعرضه ١,٣ متر ومع ذلك يوسعه أفصاح المجال لجلوس المتدرب إلى جانب المدرسة وفي وضع مريح ، كما يبلغ عرض الشراع ٣,٥ متر وذلك يتيح الأبحار بسرعة عالية مما له أثره كعامل مشجع لأحراز التقدم لدى الأطفال . إن استخدام مواد خاصة في بناء القارب من الراتنج والبوليستر والياف الزجاج (لجسم القارب) وكلها خامات متميزة الأداء ، يجعل منه قارباً يتميز بالمتانة وخفة الوزن مما لا يزيد عن ٤٠ كجم . ومن السهل تشوينه في أي مكان لأنه قابل للنفخ . كما يستطيع المقاومة مهما تعرض لاسوأ الظروف ومن السهل تعميله على سقف أية سيارة .

أما التجهيز الشراعي فمشقوف من شراع لوح الانزلاق ، وهذا يجعل مهمة تركيب الشراع عند الإقلاع تتحقق ببساطة ويسر . ويمكن اعتبار الزورق غير قابل للغرق أي كانت الظروف بالإضافة لسهولة المناورة والانحراف أثناء الأبحار ، هذا وقد استطاع المصمم إنجاز رحلة عبور لمضيق جبل طارق وقطع المسافة في أربع ساعات بهذا القارب فأثبت بذلك إمكانية استمتاع البالغين برحلة بحرية شراعية



## رسالة إلى القارئ

أحجز نفسك من الآن من عدد مجلة العلم (شهر يناير)  
عدد ممتاز - طباعة - موضوعات مع فهرس للمواد العلمية  
للعام الماضي .. مجاناً

طباعة اتنيكة  
العدد ٢٥ قرشاً

## أعلام الفكر العلمي عند العرب

# أبو الوفاء البوزجاني

أحمد قاسم أحمد

## قصة الفنون القديمة

أعداد دكتور/عبد الحميد محمد عبد الحميد  
كلية الزراعة - جامعة المنصورة

بدأت الاكتشافات منذ التاريخ القديم للإنسان وفي جملتها فهي خطوات متعاقبة في بشوار الفنون الصناعية ففي الفترة من سنة 4000 إلى سنة 3000 قبل الميلاد تم معرفة الطوب المحروق ونبات البردي في مصر ، والكتابة في بابل ، واللوان الطلاء والبيرو والذبيذ والفخار والمركب الشراعي والدراجة ذات الاطارات .

وفي الفترة من سنة 3000 إلى سنة 1000 قبل الميلاد عرفت مناجم الحديد في السودان ، الكتابة على الرق «جلد خفيف» ماكينات الهيدروليك ، سواقي الري في الشرق ، رافع الاسفين ، مرمص ، مقاب ، قناة بين نهر النيل والبحر الاحمر تقريبا سنة 1250 اعمال برنزية في اوربا الوسطى ، مناجم ذهب ونحاس ورصاص .

من سنة 1000 قبل الميلاد وحتى بداية التقويم الميلادي استكملت واقتنت صناعات التعدين بواسطة الرومان ، الالوان المعدنية والعنصرية لتكوين الانسجة منجم فضة في اليونان بعمق طبقات 120 مترا .

من بعد الميلاد وحتى سنة 1000 اكتشف الصينيون ممسوق الطلقات النارية البورسلان ، الورق ، الطابع على الواح

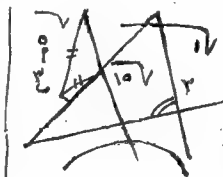
الدائرة ، والقطع الناقص ، والقطع المكافئ .

أما حساب التفاضل والتكامل ، بواسطته تمت كثير من الكشوف العلمية ، مثل معادلات الحركة ، والديناميكا الحرارية .

أما في حساب المتثالثات ، فقد أدخل نظام الظل ، واستخدمها في حل المسائل الرياضية ، وقد استعان بها علماء الغرب في عصر النهضة مثل ديكارت ، ونيوتن ، ولايبلاس ، وغيرهم .

ومن الحسابات التي أدخلها البوزجاني ، القاطع ، والقاطع تمام وجداول المماس .

ولما سحرت أعمال البوزجاني ، علماء الغرب ، حاول بعضهم إدعاء بعض تلك الأعمال إلى نفسه مثل نيكو براهي ، وقد جرى نقاش طويل حول هذه المسائل في أكاديمية العلوم الفرنسية في القرن التاسع عشر .



للعلماء العرب أفضل كبيرة على العلوم الحديثة ومن هذا المنطلق نتناول بعض من سير وأعمال مجموعة من العلماء العرب الذين أثرو الفكر والوجدان العلمي في العالم وعندهم أخذت أوروبا .. وبدأت إنطلاقة الغرب في شتى العلوم وفي هذا المقال نتناول سيرة عالم عربي عظيم - يجهل اسمه الكثير من أرباب العلم والعلوم في بلادنا. نحن العرب هو

أبو الوفاء البوزجاني في علوم الرياضيات بصفة عامة ، والفلك بصفة خاصة .

نبذة عن حياته :

ولد في بوزجان عام 940 م ، وتوفي في بغداد عام 998 م . له إضافات ذات قيمة كبيرة في تقديم كثير من العلوم مثل الفلك والهندسة ، وحساب المتثالثات بصفة خاصة ، وعلوم الرياضيات بصفة عامة .

أهم أعماله :

أضاف الكثير إلى علم الجبر ، وعمل زيادات تعتبر أساساً لملاقة الجبر بالهندسة ، مثل حل المعادلات ، فقد توصل إلى حل المعادلات ذات الدرجة الرابعة حلاً هندسياً ، كما أمكنه عمل حلول تتعلق بالقطع المكافئ .

وهذه الحلول التي توصل إليها كانت التمهيد إلى أسس علوم جديدة مثل الهندسة التجليبية ، وهو العلم الذي ترسم فيه التعدادات الجبرية بأشكال هندسية ، مثل

## قصة قصيرة

## العلم



أم

## الويزة

يقلم الدكتور/احمد محمد صبرى  
الاستاذ بجامعة عين شمس

طالعتنا مجلة التراث فى عددها رقم ٢  
وستتها ٢٩ الصادر فى سبتمبر سنة ١٩٨٤  
م وفى صفحة ٢٤ بقصة للأستاذ/ رستم  
الكيلانى مضمونها ان رجلا باع مستقبله  
بلمن يخلص جنيتها معذونة وكان فيه من  
الزاهدين انقاذا لحياة امه لما علم بمرضها  
رغم زواجها من غير ابيه واتجاهها ولدا من  
هذا الزوج لم يكن ثابها مثل اخيه لانه مما  
اثار حفيظة الاب عليه فاهله واساء معاملته  
حتى تركه له البيت وعمل صرافا لغزاة  
حكومية بعد حصوله على الثانوية وما ان  
ارسل اليه الزوج بمرض امه على النحو  
الذى ذكر حتى فتح الغزاة واستخرج منها  
عشرين جنيا يوم كان للجنيه قيمة تذكر  
وتوجه الى القاهرة حيث تقيم امه دون ان  
يشعر للغزاة ، ورأى اى الام واعلم ان  
عليها وتركه الجنيتها تحت الوضادة وما ان  
عاد فى يومه الى بلده حتى وجد المسحقين  
فى انتظاره بعد ان ابلغوا من قبل الساعى ان  
الغزاة تركت بلا تشميع فأثروا لتشميعها بعد  
جردها والوقوف على ما اخلص منها

لندن وهامبورج ، باخرة بخارية لابيين عام  
١٩٩٠ .

وحتى عام ١٨٠٠ اكتشف بيلو المطارق  
عام ١٧٠٩ بواسطة كريستوفورى وظهرت  
الطباعة الحجرية عام ١٧٩٨ بواسطة  
سينيفيلدر واكتشاف مانع الصواعق عام  
١٧٣٢ بواسطة فرانكلين ، آلة للدراس عام  
١٧٣٢ بواسطة مترين ، للهورسلان عام  
١٧٠٨ بواسطة بونجر ، الترومتر الزئبقى  
بواسطة فيرنهيت ، عام ١٧١٦ ، لتفاج  
حمض الكبريتيك صناعيا اكتشاف البلاطين  
والنيكل والاوت والاكسجين والكلور أول  
قصبان حجية عام ١٧٣٨ ، ١٧٥٤ أول  
طلاحونة دواره ١٧٦٧ أول مغزل الى  
١٧٦٩ آلة غزل مجهزة ١٧٧٦ غواصة  
بوشل ، أول كوبرى علوى ٣٢ متر ١٧٩٠  
أول آلة طبع سريعة لنيكولسون  
بطارية الكهرباء لفولتا ١٧٩٩ ، اضاءة  
غازية وآلة تشغيل ثقلية الاسطوانات  
لهورنيلور ١٧٨١ منبج الى لكارفورت  
١٧٨٥ ، آلة جيكة لمنليت ١٧٩٠ ، آلة  
حلاجة القطن لويغنى ١٧٩٣ ، صصار  
هيدروليكى لبراميه ١٧٩٦ ، افتاج الورق  
١٧٩٩ .

خشبية اكتشاف الحروف المتحركة ،  
طواحين الهواء ، نوافذ زجاجية .

حتى سنة ١٦٠٠ اكتشفت ساعة الجيب  
بواسطة فلين سنة ١٥١٠ ، بداية الكيمياء  
بتقليد الكحول ، طبع الكتب ، مناجم الفحم  
الحجرى ، تطور فن الحرب من الاتقاء  
الميكانيكى الى استخدام المدافع سكك حديد  
المناجم ، الرياح كمصدر هام للطاقة بجانب  
تربينات الماء والطاقة الشمسية ، ومنذ ١٢٥٠  
اعتبر الفحم الحجرى كمادة احتراق بدلا من  
الفحم النباتى ، انقار صناعة سبائك النحاس  
«عمل النواويس» أول ميكروسكوب ظهر عام  
١٥٩٠ بواسطة جانش .

وحتى سنة ١٧٠٠ ظهرت مضخة الهواء  
عام ١٦٥٠ بواسطة جبريكت ، الميكرومتر  
عام ١٦٣٦ بواسطة جاسكونيجا ، التلمكوب  
عام ١٦٠٨ بواسطة لهرشى والعمدة المجهزة  
عام ١٦١١ بواسطة كبلر . وظهرت الساعة  
ذات الفيندول عام ١٦٥٦ بواسطة جويجنس  
والآلة تمشط اللسان عام ١٦٤٢ بواسطة  
باسكال ، تجارب ومحاولات مع قوة البخار  
«كبرختر» نيوتن ماركوس اضاءة شوارع



المحل وخطيبا في مسجد القرية خلفا لخطيبه الذي وافقته منيته ويستعين في ذلك بكتاب اشتراه من السوق . الا ان الشيخ ( ص : ١ ) اذا حل بالقرية فكأنه الماء يطل التيمم ، يتلمس الناس اعتلاؤه المنبر ليشرف اذاتهم بما حفظ من السنة والبيان ، للقران ، بكلام ملؤه الفصاحة والمرب التراح اليه الاذهان ، ويدخل الاذان بلا استئذان مما جعل سالم افندي المدرس الازامي بمدرسة القرية يقارن بين الخطيبين بابيات من الشعر يردها بين جلسائه على المصطبة وفي شتى المحافل فتارة يكرر قول لقائل :

فقر يعلم تمش حياته ايدا

لناس موتى واهل العلم احباب  
واحيانا يروق له ترديد ما قال الشاعر :  
تعلم فليس المرء يولد عالما  
وليس اخر علم كمن هو جاهل  
وان كبير القوم لا علم عنده  
صغير اذا التفت عليه المحافل

ولا يغيب عن ذاكرته في كثير من الاحيان احسن الحديث هل يستوى الذين يعلمون والذين لا يعلمون ؟ يرفع الله الذين امنوا منكم والذين اوتوا العلم درجات : وقد يمد الي نفسه تفسير قوله تعالى في سورة الانعام او من كان ميتا فاحييناه وجعلنا له نورا يمشى به في الناس كمن مثله في الظلمات ليس بخارج منها مشبهها الحياة بالعلم والموت بالجهل ، او كما قال الله تعالى في سورة قاطر : وما يستوى الاعشى والبصير ، ولا الظلمات ولا النور ، ولا الظل ولا الحرور وما يستوى الاحياء ولا الاموات .. فيرى في الجهل عمى وظلمات وحرا كالجميم ، ويصور العلم بصرا جنيذا ونورا ساطعا وظلا وارقا . وما ان يسمع ذلك منه الشيخ ( ص ) وكثيرا ما يحدث حتى يفتاق ويهتاج ويبلغ منه الانفعال مبلغا كبيرا فيعود . بذلك كله على والدته وخاصة بعد وفاة والده ممنا اياها بسبب موقفها .

ويستمع نجم الشيخ ( ص ) يوما بعد يوم خاصة بعد تخرجه فتجده يرد على الحيارى في الصحف ويرشد الضالين الى الصراط للحمد بما يسمعه اياهم من القران المجيد ،

المواسم ، وجلست لسرة احدهما وهو الشيخ ( س ) لتناول العشاء التسم حيث الوزرة السمينية وتواتجها وملحقاتها من مرق وثرديد يعلو هائمه اربز يشكل جانبا هاما من الاكلة للشهية التي تنفجر اليها المعدة والامعاء وتزرو الى لقائهما البطون قبل الافواه ، ولهم كذلك اذ ضربت الام صدرها بيدها قائلة : انا اتجننت علشان افطر في ضنايا واخليه يتقرب ؟! من يعطيه نصيبه في يوم مفرج زي كده ؟! وكلام اخر من نوع ما سبق . ثم وجهت حديثها الى زوجها والد العلم في سورة جادة وبيرة حادة اسمع ياو ( س ) لو سمحت له بالفقرة فلن اعيش معك ولك ان تختار بين الامرين ، وحملت ملابسها الى بيت ابوها الذي اقربا وبارك قرارها واخفق الزوج في اعادة الا بشروطها وبعد تحقيق ارادتها باعاقه وحيدها عن اسمى غلبة وارفع هدف . ويمضى للثاني الشيخ ( ص ) الى ازهره ينهل من علمه فيتمتع به افاقه وتنمو مداركه ، ويعود في كل صيف ليجد زميله وزيه الشيخ ( س ) قد صار فلاحا يتمهد

وامهلوا صاحبنا يوما لاستحضار المبلغ او الزج فيه في السجن ، واقبل في وجهه كل باب للامل حتى جاءت ساعة التنفيذ فيصر بزوج الامن يحمل اليه المبلغ وقد اكبره في نظره وعبر له عن فخره به واعتزازه اليه ما صدر منه في مسالف الازمان . اي ان الله نجاه بسبب حبه لامة وتضحيت من اجلها واحال عدوه للحدود صديقا حميما لكرم لمة ازال الله غمه ، وافرغ كربه وابعد همه .. ذلك لان الام تبع الحنان وفي اغلب الاحيان يكون مركزا الى حد اعتباره من غير المستساغ ويطلق الدماغ والقصبة التي تشغل هذا الحيز من النوع الثاني وتحدث عن بشرين امضيا للخطر الثاني من طفولتهما وجانبنا من مرحلة الصبا ينتقيان خير لقول وانقي الكلام كتاب الله على يد فقيه الكتاب في القرية خلال فترة طولها اربع سنوات وعرضها ما اشتملت عليه السنوات من مصاعب ومعاذاة حتى كتب الله لهما التفاح ، واستعدا للدراسة في محراب العلم في الازهر الشريف بالقاهرة المصونة ، وقبل ان يمين موعد الرحيل حل احد





نقول ومن هذا القول قد تعجب قد يكون اختيار الام لابنها هو الافضل لا بمقاييس القلب وحسب . ولكن بمقاييس العقل المجرب ، فهو اقرب الى الصواب ، واتوجه بهذا على وجه الخصوص لمن تصب نفسه قاضيا من تلقاء نفسه فتعت الام بالجهل والافتقار الى العقل حتى التقت بوحدها في هذا المستقبل ، واقفعتها عما هو اعز واكمل واليق وامثل ، قد يكون هذا ضربا من الهام الله لها لينقذ وحدها من النار وبنس القرار فهل بضير المرء ان يحيا حياة عادية ويلقى الله كذلك ؟ او يعيش مرموقا من الناس ينظرات حسان وقد عصفوا عليه الامال وابهلوا عليه يتقون منه او عنده البعد عن الضلال ، فاذا قفاهوا بغير ما انزل الله وما اكثر ما نراه - حتى يجيئه يوم ينظر فيه ما قدمت بدهاء ويصعد فيه الكافر المسلم ، بل والحيوان الاعجم او حتى الادمي الذي يطؤه القدم فيقول : يا ليتني كنت ثرابا وما جره الى ذلك الا حرص على الدنيا اخبرني اللسان عن الحق . فاحول الى غيره ، فاذا كان الله عز وجل قد توعد الذين يكتبون ما انزل من الكتاب ويشترون به ثمنا قليلا فوفص حالهم في سورة البقرة اولئك ما يكونون في بطونهم الا النار ولا يكلمهم الله يوم القيامة ولا يزكهم ولهم عذاب اليم ، اولئك الذين اشترؤا الضلالة بالهدى والعذاب بالمغفرة فما اصبرهم على النار صدق الله العظيم فما بال اقوام لا يقفون عند حد التكنان ولكنهم يلون المستهم بالكتاب لتحسبوه من الكتاب وما هو من الكتاب ويقولون و من عند الله وهم يعلمون . واذا كان العلم ان من الجهل واتمع ، فلما نعوذ بالله من علم لا ينفع . امين .



المسبب هو الورقة اللعينة . فكان جوابها : ابوه كدة بالهني الله يرضى عليك .  
واقول معقبا على ذلك ان موقف الام في البداية كان يمكن علاجه لو علمت تقول رسول الله صلى الله عليه وسلم : من يرد الله به خيرا يلقه في الدين . او حكى لها عن طرف من اسفار البخارى والشافعي طلبا للعلم وهما غير خافيين على اسماعها او ما شاكل ذلك .. اما وقد حدث ما حدث فان لنا وقفة مع صاحبنا الشيخ ( س ) لنقص عليه من خير الهدى على صاحبه افضل الصلاة واتم التسليم فهو القائل : اعلم ان ما اخطأك لم يكن ليصيبك وما اصابك لم يكن ليخطئك . كما قد جاء في الاثر : لو اطلع احكم على الغيب لا اختار الواقع فما عسى ان يكون ذلك للغيب الذي فضله على الواقع المتع بما فيه من زخرف وبهرج للتشيع ( س ) والذى طابعه البساطة والتواضع لحياة الريف الراكدة بين الحقول والجداول . والاعمال كما هو حال الشيخ ( س ) ؟ .

وما ينقله عن رسول الله صلى الله عليه وسلم من قول رشيد ، ونصح شديد ، ويأتي اليوم الذي تقلد فيه منصبا في الدولة ما حلم به لحد قبله من امله او نويه او حتى من صاحبه ، ويجعل الله منه محط انظار الناس فاذا هم يصفون حابسي الانفاس لتلقى ما يخرج به عليهم وله كل الاثر في حياتهم شهرا كاملا او ليس هو الذي سيعلم عليهم قديم رمضان المعظم وكيف يتحول مسار الناس فيه مسلمين وغير مسلمين ، ويقدمه المنيع الى شتى مملى الارض ، فيقبل الشيخ ( س ) ممسكا بتلابيب امه وقد جذبها جنبه عنيفة حزت رقبته فحز ذلك في نفسها وعز عليها فسال الذم على خديها خاصة بعد ان سمعته يقول لها : حرام عليك يا شيخه ! منك انا كنت ناقصك ؟ او سببتني كنت بقيت زيه واحسن منه فرددت عليه قاتلة ، دا جزائي يا ابني اللي يحمل منك ؟ عندئذ رق لها قلبه واقبل على يدها ورأسها فيقبلها طالبا صفحا قائلا : مش انت السبب يا ابني لكن

حمنا الله من عذابه يوم الدين ، وجعلنا ممن قال فيهم وهو صدق القائلين :  
« بلى من اولي بعهدة واتقى فان الله يحب المتقين » .

صدق الله العظيم

★ هذا ما يحكيه القرآن الكريم عن اليهود عليهم لعائن الله والملائكة والناس اجمعين .



## تربية الأرانب للأكل والتجارب

التاسعة مساء والخامسة صباحا حسب  
الجدول الآتي :

- ٥-٩ صباحا : ٣٥,٩%
- ٩-١٠ م : ٣٢,٥%
- ١-٥ بعد الظهر : ١١,٦%
- ٥-٩ مساء : ١١,٨%
- ٩ م-١ صباحا : ٧,٦%
- ١-٥ صباحا : ٥,٤%

ويوقف وزن الصغار عقب الولادة  
مباشرة على النوع والحالة الفسيولوجية للأم  
والعمر

ويتركز بين الذكر والاناث عند الولادة  
بأن الفتحة التناسلية عند الذكر تكون  
ممتدرة وقد تبرز للخارج بالضغط الخفيف  
بالاصابع على الجانبين وهي عادة منتظمة  
تجاه البطن (للدخول) عن الفتحة الانثوية  
الطولية نوحا والتي تبدو وكأنها متصلة  
بفتحة لخراج البراز اما الحملات الموجودة  
عند الولادة في كل من الذكور والاناث  
ولا تعتبر من مميزات جنس عن الآخر .

### الرضاعة :

يمكن نقل الصغار حديثي الولادة خلال  
يوم أو يومين من الولادة ذاتها للرضاعة من  
أم أخرى وتقبل المرضع الصغار اذا كانوا  
اصغر من صغارها الذين ترضعهم فعلا ،  
لما الصغار الاكبر من يوم أو يومين فيجب  
مسح الجسم بفرشة الام المرشحة قبل  
تقديمهم لها حتى تشم رائحتها المميزة  
لصغارها فيهم فتقبلهم . والارنب لا يميز  
العدد . وتتراوح فترة الرضاعة بين ٦-٨  
اسبوع ولكن لبن الام يقل بعد الاسبوع  
للسادس من الرضاعة .

### السلترأوج :

تختلف ذكور الارانب كثيرا في نزعاتها  
الجنسية واستعداداتها لملاقات الاناث  
وبحسن بصفة عامة عزل الذكور عن  
الاناث حتى وقت التزاوج . ويحدث  
التزاوج بسهولة اكثر عندما تقدم الانثى  
لتدخل على الذكر في بيته . اما دخول  
الذكر بيت الانثى فقد يؤدي الى فرح الانثى  
واعتمادها على الذكر . كما انه قد يحس  
بالقربة في بيت الانثى ولا يقبل عليها  
سرعة .

والكاليفورنيا وهو ابيض سواد  
الاذنين ويتميز بوزنه الذي يصل من ٤ الى  
٥ كيلو جرامات .

والشوشوا الذي يتميز بجودة الفراء  
ويصل وزنه من ٣ الى ٤ كيلو جرامات .  
والنيوزيلندي الاحمر والابيض ويصل  
وزن الميوان البالغ من ٤,٥ الى ٦ كيلو  
جرامات ويفوق الذكر عن الانثى في  
الوزن .

ويفضل للتربية في مصر من اجل  
الحصول على اللحم نوعي النيوزيلندي  
والكاليفورنيا

### التكاثر :

وتبلغ فترة الحمل في الارنب حوالي ٣١  
يوما وقد تقل الى ٢٨ يوما او تزيد حتى ٣٦  
يوما .

وتصل الانواع الصغيرة الحجم الى  
مرحلة البلوغ الجنسي في فترة مبكرة بعد  
اربعة اشهر من الولادة .. بينما تمتد هذه  
الفترة في الارانب الفتلتدية الكبيرة الحجم  
من ٩ الى ١٢ شهرا . وعادة تصل الارانب  
للمولودة في الخريف الى مرحلة البلوغ قبل  
تلك المولودة في الربيع .

وفي احدى التجارب وصل عد لتنتاج  
لحدى ناث الارنب الى ٣٥٠٣ ارنب خرج  
لتلها الى الحياة فيما بين الخامسة صباحا  
والولادة ظهرا و ٨ في المائة فقط فيما بين

الارنب من الحيوانات التي تربي للأكل  
والاستفادة من فرائها ، وكذلك كميوان  
تجارب للاستفادة منه في معامل تحضير  
الامصال واللقاحات الطبية الواقية ضد  
الامراض ، وفي الابحاث الطبية  
وبالبيولوجية عامة . ويتميز الارنب عن  
الحصان او الدجاج في مجال تحضير  
المحاليل الواقية هذه لانخفاض الوزن  
الجزئي للسائل الموي وكذلك زيادة قدرته  
على الذوبان ووفرة ، وسهولة حقنه  
وسمحه من الاوصية الدموية المنتشرة  
سطحيا في اذنيه الكبيرتين .

اما من الناحية الوراثية فهناك ٢٨ جينا  
مختلفا تميز الصفات الوراثية في عشرة من  
الاثنين وعشرين كروموسوما في الارنب  
وبعض هذه الصفات الوراثية لها ما يشابهها  
في الانسان ومن هنا تساعد دراستها في  
الارنب على الدراسات الوراثية في الانسان  
مثل التترنم ، واختلاف كثافة الشعر  
واختلافات الدم .

ومن سلالات الارانب المعروفة في  
التربية سواء للاستهلاك كغذاء بروتيني او  
للتجارب : الانجورا الانجليزي ويصل  
وزن الميوان البالغ من ٢,٥ - ٣,٥  
كيلو جرام ويتميز بشعره الطويل وكذلك

الانجورا الفرنسي الذي يفوق الانجليزي في  
الحجم .

## التلقيح الصناعي :

ويمكن ممارسة التلقيح الصناعي بسهولة في الأرناب وذلك بسبب دقة تحديد وقت تكون البويضات ويمكن تكرار جمع السائل المنوي من الذكور القوية ، وقد أمكن في إحدى التجارب جمع  $1,6 \text{ سم}^3$  من فرد واحد وبسهولة نقل السائل المنوي من مكان إلى آخر مهما بعدت المسافة ، إذا حفظ تحت البرانين السائل في ترموس درجة حرارته من  $15 - 17^\circ \text{م}$  وقد أمكن الحصول على ذرية من الأرناب نتيجة تلقيح صناعي للقاح حفظ تحت هذه الحرارة لمدة سبعة أيام أما الظروف العادية فإن الحيوانات المنوية قد تبقى حية من 12 ساعة فقط تحت درجة حرارة الجسم ، وإذا حفظت في الجليد (الصفر المئوي) فقد تبقى حية 60 ساعة

## ممارسات التربيّة :

تنتخب الاناث الخاصة لإنتاج السلالات وتضع تحت الملاحظة والرعاية وقد بلغت من العمر 4 - 8 شهور تبعا لحجم الحيوان البالغ . فالسلالات التي يقل وزن الفرد فيها عن 2500 جم تصل إلى الوزن المناسب بعد أربعة أشهر ، أما تلك التي تتراوح أوزانها بين 2500 - 3000 جم فتحتاج إلى خمسة أشهر ، ويزاد عن 3500 جم يحتاج إلى ثمانية أشهر . ويتم تزاوج الانثى فور بلوغها مباشرة .

ثم بعد فحص الأم بعد 15 - 17 يوما بعد التزاوج ويعاد تقديم الانثى التي لم تحمل للذكر في أخرى بعد هذا الفحص . ويحسب موعد الولادة وقبل ذلك الموعد بيومين بعد عش الولادة ويزود بالثني أو القش الجاف أو نشارة الخشب .. ويوضع العش في بيت الأم .

وتراقب الأم يوميا حتى يوم الولادة وترقم جميع الخلفه يوم مولدها . ويمكن إجراء عضة صغيرة جدا في أذن الأرناب في موضع أو موضعين تحدد رقمه على النحو المبين بالرسم المرفق . وفيه يتبين ان العلامات المعبرة عن الأرقام من 1 - 10 يمكن إحداثها على الأذن اليمنى مثلا .

وتسجل صفات كل أرناب برقصة أو ما يطرأ عليه من تغيرات ونوعه الجنسي

ذكرا كان أو أنثى في دفتر خاص .

وتسجل جميع الصغار في عمر 6 - 8 أسابيع وتعطى الأم عادة فترة راحة أسبوعين قبل تقديمها للذكر مرة أخرى وقد لا تحتاج الأم التي تتمتع بحالة جسمانية جيدة وتكون قد أعطت خلقة صغيرة الحجم عند الولادة بفترة الراحة هذه .

على أنه يحسن أيضا تحديد عدد مرات الولادة خلال العام بصفة عامة بصيغ لا تعتمد أربعة مرات حرصا على سلامة الأمهات .

## التغذية :

لاشك ان نوعية الغذاء وكيفية تقديمه لهما أهمية كبيرة في المحافظة على صحة القطيع ونموه . والجهاز الهضمي للأرناب الذي يمتد إلى 5 - 8 أمتار طولا مهيا لاستقبال كمية كبيرة من الغذاء المنخفض القيمة الغذائية في الحياة البرية تتغذى الأرناب على كميات كبيرة من النباتات الطازجة والجافة ، تشمل الخضرا ، والعشائش ، والحبوب والبنور وتتوافر النباتات الخضراء الحديثة النمو في فصل الربيع وهو أيضا فصل التزاوج ، فتزد الأرناب بالسواد البروتينية والمعادن والفيتامينات ( وخاصة فيتامين أ ) ولكونها خضراء غضة فيسهل هضمها واستفادة الجسم منها .

وتعيش الأرناب في احسن حالتها بالتغذية المشابهة لهذه التغذية الطبيعية ، غير انه عند التربية في أماكن محدودة قد يصعب تقديم هذا الكم الهائل المتنوع من الخضرا والحبوب والعشائش وعلى ذلك يلجأ المربيون إلى إلف المصنع رغم ارتفاع ثمنه .

ورغم ذلك فإذا توقرت العليقة الخضراء فيمكن توفير نصف كمية اللعف المتكامل العناصر الغذائية وغيره من الإضافات مثل الفيتامينات لتوفرها في العليقة الخضراء ويمكن لجمال مكونات العليقة الجافة للأرناب وهي في مرحلة النمو على النحو التالي بالنسبة المئوية

بروتين 12 - 15%

دهون 2 - 2,5%

الياف سليولوزية 20 - 27%

مواد غير نيتروجينية 43 - 47%

رمد أو معادن 5 - 6,5%

أما الأمهات المرضعات فيزيد نسبة البروتين والدهن في العليقة على النحو التالي :

بروتين 16 - 20%

دهن 3 - 5,5%

الياف سليولوزية 14 - 20%

مواد غير نيتروجينية 44 - 50%

رمد أو معادن 4,5 - 6,5%

على أنه في غياب العلف الجاف فيمكن تغذية الأرناب على العليقة التالية بصفة عامة :

٢ جزء شعير

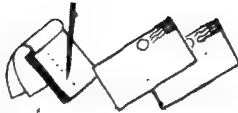
٢ جزء قمح كامل بالقمرة

١ جزء فول صويا أو كسب كتان أو فول سوداني بجانب أحسن ما ينظر من الحشائش أو البرسيم وقد يضاف الجزر أو الخضرا مرتين في الأسبوع للحوامل والمرضعات ولأنسنى توفير الماء النظيف طوال اليوم .

## الرعاية الصحية :

لعل أهم عاملين في إقامة مزرعة أرناب والمحافظة على سلامة البيئة التي تعيش فيها هما النظافة ومنع الإصابة بالأمراض الشائعة والتعرف المبكر على الحيوانات المصابة وعزلها فوراً .

فازالة المخلفات الناتجة عن الأرناب يوميا أمر ضروري في جميع أحوال التربية فترك هذه المخلفات بجانب كونه أمرا غير مستحب عامة إلا انه فضلا على ذلك يجلب للذباب وغيره من الحشرات التي تنقل العدوى . وإذا تعدد التخلص من الفضلات يوميا فيجب حفظها في أوعية محكمة لاتصل بها الحشرات حتى تفرغ دوريا . كذلك يجب العناية بنظافة وتطهير جميع التجهيزات بما في ذلك السكاكي والمخالف وصناديق الولادة والمعيشة فتلطير بالماء ومسحوق الكلور أو أي مطهر مناسب .



## أنت تسأل والعلم يجيب

إعداد وتقديم : محمد علوش

العلاق والماسطودون والخريت وبقا  
الكائنات غير البشرية التي عاشت على  
الأرض في عصر ما قبل التاريخ .

كما لا يخفى ان عملاقة السيرك يضيفون  
لاطوالهم الحقيقية . حوالي ١٨ بوصة  
( ٤٥ سم ) والجدير بالذكر ان الطبعة  
١٤ من كتاب جينس قد تضمنت ٢٣ حالة  
من هذه الحالات فلاحظ السيرك للعلاق  
( ايندي كارميل ) المولود بتل ابيب  
باسرائيل عام ١٩٣٨ . قيل انه اطول  
انسان في العالم ( في سيرك رينج لينج  
بروس وبارنيوم وبيللي ( ٦١ - ١٩٦٨ )  
كان يزعم ان طوله ٩ اقدام و ٨ بوصة  
( ٢٧٥ سم ) ويزن ٤٢٠ كجم ولكن  
الصور اوضحت ان طوله حوالي ٧ اقدام  
و ٦ ١/٢ ( ٢٢٩,٦ سم ) وعندما مات في  
نيويورك في ١٤/٨/١٩٧٢ وجد ان طوله  
الحقيقي واقفا كان ٧ اقدام ( ٢١٢ سم )  
وحالة اخرى من حالات المبالغة للعلاق  
الارابي سياه خان بن كشمير خان المولود  
عام ١٩١٣ في بوشهر ايران - قدم  
صورة لنفسه في لقاء هيئة الطبعيين بفيما  
عاصمة النمسا توضح ان طوله  
( ٣٢٠ سم - ١٠ اقدام و ٦ بوصات )  
في يناير ١٩٣٥ ، ولكن عندما دخل  
المستشفى المركزي في طهران لاجراء  
عملية وجد ان طوله الحقيقي كان ٢٢٠ سم  
( ٧ اقدام و ٦,٦ بوصة ) بنفس متر  
كامل عما ادعاه .

مهندس احمد جمال الدين محمد



ناصر فاروق فرج  
كلية الاعلام - جامعة الازهر

● ماهو دور المركز القومي للاعلام  
والتوثيق واهدافه .. التابع للاكاديمية .  
هذا المركز يغطي مجالات العلوم للباحثين

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التي تمن لنا عند  
مواجهة اي مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لاسئلة  
متخصصين في مجالات العلم المختلفة

يرث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان :

١٠١ شارع قصر العيني اكااديمية البحث العلمي - القاهرة .

### ارقام قياسية قصة اطول العملاقة في التاريخ

كانت اطوال العملاقة من البشر تضام  
قديما باستار المبالغة وعدم الامانة  
التجارية ، ومن الحقائق المؤكدة ان الطول  
الحقيقي للعملاقة قد بدى ، جمعه تحت  
الاشراف الطبى الرسمى فى المائة سنة  
الاخيرة .

فى الاساطير اليهودية ، ذكر اليهود ان  
بطلهم جوليات كان طوله حين يقف  
٦ انزوع وباع واحدة ( حوالي ٩ اقدام  
و ٦,٥ بوصة - ٢٩٠ سنتمرا ) . وهذه  
المعلومة مشوشة ولا تخلص من المبالغة  
الكبيرة فقد افاد المؤرخ اليهودى فلافيوس  
جوزفيوس ( المولود عام ٣٧ او ٣٨  
ميلادية والمتوفى قبيل عام ٩٣ ميلادية )  
بان طول جوليات كان يبلغ ٤ انزوع وباع  
واحدة ( ٦ اقدام و ١٠ بوصات -  
٢٠٨ سنتمرا ) .

وقد تم التوصل الى عدة حقائق مؤكدة  
عن قياسات المواليد فى الماضى بالنسبة الى  
عينات الحوت المنقرض وبب الكهف

الطالب/أيمن أحمد إبراهيم يسأل :

- ١ - هل يوجد عالم اخر مثل عالمنا على  
كوكب اخر من الكواكب المجاورة أو  
البعيدة ؟
- ٢ - ما أقرب مذنب يمكن رؤيته على  
كوكبنا ؟ ومتى ؟ وما اسمه ؟

الاجابة :

بالنسبة لكواكب المجموعة الشمسية لم  
يثبت وجود أى كائنات حيه على هذه  
الكواكب وذلك أن ظروف الحياة عليها  
لا تتيح للمخلوقات فرصة للحياة .. وقد كان  
المريخ معد انظار الانسان ومهبط اماله فى  
وجود حياة على سطحه ولكن سفن الفضاء  
التي هبطت عليه اثبتت بما لا يدع مجالاً  
لشك عدم وجود حياة عليه .. وان كان من  
الممكن زرع بعض الكائنات الدقيقة بعد  
احاطتها بظروف خاصة .

وتتور الدراسات الآن حول احتمالية  
وجود الحياة فى كواكب أخرى حول شمس  
أخرى قريبة الشبه بشمسنا وهو أحد فرع  
فى علم الفلك الآن والذي يعرف باسم  
الحضارة فوق الارضية .

٢ - اقرب مذنب رأينا قريبا كان مذنب  
هالى .. وهناك مذنبات أخرى كانت فى  
الفترة التي زارنا فيها مذنب هالى وهو مذنب  
ب كرومليين .

د . محمد احمد سليمان

والطبيين التي لاتغطيها المراكز الأخرى وتشمل الرياضيات والحاسبات الآلية وعلوم الفضاء والعلوم الاجتماعية والفيزياء الخ .. كما يقوم بخدمة المخططين الباحثين واساتذة وطلاب المعاهد والأكاديمية وجميع المهتمين بمجالات العلم والتكنولوجيا وخاصة العلوم البحتة ..



## ركن الاصـدقاء مع ردود قصيرة

خالد عاطف الحايى \* طب أسنان جامعة القاهرة  
- عبد الله جبر المنشاوى - العامرية -  
المحلة الكبرى - الغربية  
- هشام أبو اليزيد محمد سالم - طالب  
بالمعهد الفنى الصناعى بقويسنا  
- محمد إبراهيم خليفة - العاشر -  
السودان  
- محمد على عبده الحايى - المدينة  
الصناعية - كفر الشيخ  
- عاطف عبد المجيد الدكتورى -  
المدينة الصناعية - كفر الشيخ .  
- جمال سنوسى الشوربجى - صول -  
أطفيح - جيزة - مزحبا  
- رفعت عبد القادر محمد حضر -  
البيكاتوش - قلين - كفر الشيخ  
- رفعت جمعة - رئيس قسم المطبعة  
بشركة أبو زعبل للصناعات الهندسية  
- جاد الله عبد الحميد جاد الله خسانين -  
فنا - فرشوط - الكوم الأحمر  
- اشرف السيد يوسف ابراهيم - هندسة  
الزقازيق - ميكانيكا  
- أحمد محمود أحمد - قلوبية - مكتب  
بريد الأسكان الصناعى للكابلات رقم  
١٣٧٧٣  
- رمضان عبد القادر حجاج - المحلة  
الكبرى - شارع المسبار بقالة عبد العزيز  
الجميزى  
- سيد على عبد الرازق عمر - نجع  
حمادى  
- محمد عبده أحمد - مساكن نائلة

## نقائى مع اصدقائى فى أمنيات العام الجديد

كل منا واجبه على اكمل وجه ليزيد من انتاجه ويرفع من مستوى ادائه  
● عام نتطلع الى شعار « صنع فى مصر » فزى وقد تحقق الاكتفاء الذاتى فى كل شئ واصبحنا نعتمد على انفسنا فى انتاج جميع السلع فلا نستورد من الخارج شيئا فكثيرا من الدول سيقفنا وفرصت انتاجها على اسواق كثيرة فى العالم  
● عام اسعد فيه بمزيد من الاصدقاء ونحقق لقارىء المجلة كل ما يطلبه او ينصوره من علم ومعرفة  
امس الله ان يكون هذا العام خير وبركة وبداية لمرحلة جديدة وقد تغلبت جلتك الحبيبة على مشاكلها .. وهى اكثر عطاء وأوسع انتشارا .. فقد كثر شاكرنا وقل شاكرنا من اصداها فى غير موعدها ..

بحلوه ومرة مضى عام وانقضى ..  
فتنتلح الى عام جديد والنفوس مفعمة بالامل .. والقلوب ممتلئة بالرجاء .. لننتعم بالاستقرار والامان بعيدا عن المنازعات والخلافات فتنتلح على المشاكل والازمات  
● عام تضاعف الجهد فيه لتزول حالة الركود والكساد بالحكمة والارشاد فيعود علينا بالخير والبركات  
● عام يسود فيه الحب والتفاهم فتعامل مع بعضنا باعصاب هادئة ونفس راضية فيؤدى

- فتح الله صالح فندائى عبد السلام -  
قرية الكردود - مركز حوش عيسى - بحيرة  
ابراهيم السيد على - كفر صفر -  
شرقية  
- اسعد عبد العليم أحمد - معهد المعلمين  
الازهرى - بوهاج  
- خالد سعيد جميل - كلية العلوم -  
(جبيلوجيا) - جامعة الزقازيق  
- عاطف اسماعيل أحمد سالم - الدقهلية  
- دكرنس - الربيعة  
- المهندس المتولى ابراهيم المتولى  
البيغدادى - الربيعة مركز دكرنس - دقهلية  
- جمال الدين عبد السلام - مشرف معلم  
بشركة ابو زعبل للصناعات الهندسية  
- وحيد سمير حسن يوسف - مصر  
الجديدة - القاهرة  
- عود سلامة الميوطى - طريق  
بور سعيد - الكيلو ١١ - الاسماعيلية  
- عبد الحكيم دياب - بانتظار مقالك  
فى العلوم التنصية - كل التهنة بالمجستير  
- نبيل مأمون عبد الفتاح - مرصفا -  
بنها - قلوبية  
- عادل عنده عبيد حنا - شارع ٥٥ النمر  
عبد الله - الزاوية الحمراء - القاهرة

حالون - عمارة ب شقة ١٠ ش الجامعة  
اسيوط  
- رمضان السيد الكردى -  
البيكاتوش - قلين كفر الشيخ .  
- أحمد عبد الفتاح جمعة - طوخ  
قلوبية - شارع المعزى  
- ياسر محمد ابومريع - مدرسة ناصر  
الثانوية - القاهرة  
- مصطفى محمد عطيفى مدرس بمعهد  
صدفا الابتدائى الازهرى  
- خالد أحمد فؤاد أحمد - قنا شارع ٢٣  
يوليو عمارة (١٩)  
- أحمد سالم - مزحبا بك صديق للمجلة  
وشكرا على بطنافكم الريقة .  
- المهندس ابراهيم صالح سليمان - فى  
انتظار سلسلة مقالاتكم الخاصة بعطاء  
الارض المصرية  
- الدكتور عز الدين عبد السلام الشاذلى -  
مستشفى كفر الشيخ العام - مزحباكم صديقا  
للمجلة  
- مهندس أحمد قاسم أحمد مصنع ١٠٠  
الحربى - نشركم على تعاونكم ومزحبا  
بمقالكم  
- نادية عبد الرازق أحمد جاد الله - شكرا  
على رسالتك الريقة وسنو الى نشر المعلومات  
تباعا .

اعداد : د . عبدالحميد محمد عبدالحميد  
جامعة المنصورة

## ● هل تعلم أن كل ١٠٠ جرام من السلع الغذائية التالية تحتوى على العناصر الغذائية قرين كل منها :

جول	بروتين جم	دهون جم	كربوهيدرات جم	كالورى	جول
٧٤٦	٣٣,٠	٥,٠	-	١٧٨	لحم عجالي مجمر
٦٢٤	٢٤,٤	٣,١	-	١٤٩	لحم بقر مجمر
٧٣٧	٣٦,٠	٢,٨	-	١٧٦	لحم عجالي مشقوق
٤٨٢	١٧,٥	٣,٥	٣,٠	١١٥	كشيد
٥٨٣	٩,٠	٩,٠	-	١٢٠	مسح
٣١٤	١٦,٠	٥,٥	-	٧٥	سك قيق اللوز
٢٨١	٢٠,٠	٨,٥	-	١٦٥	سك قيق فني
٢٩٧٥	٢٧,٠	١٦,٤	-	٧١٠	لوز مجمر
٧٥٤	٣٢,١	٤,٥	٢,١	١٨٠	دهاج مجمر
٧٤٤	٣٠,٧	٤,٥	-	١٦٨	لحاج مشقوق
٨٧٤	٤٧,٥	١,٤	٢,٨	٢٠٨	أرابت مجمر
٣١٢	٥,٥	٥,٤	٠,٣	٧٢	بعض فجاج
٢٢٨	٢,٥	٥,٠	-	٥٧	سكارا بيس
٢٣	٣,٥	٠,٢	-	١٥	بهايش بيس
٢٧٢	٣,١	٣,٥	٤,٧	٦٥	لبن كامل البسم
١٤٦٧	٢٣,٠	٢٦,٠	٣,٠	٣٥٠	جبن كامل البسم
٧٧٥	٣٢,٠	٤,٠	-	١٨٥	جبن منزوع البسم (فرش)
٥٢٤	٦,٥	٦,٨	٨,٦	١٢٥	زبادى
٢٢٠٥	٨٢,٠	٠,٥	-	٧٦٥	زبادى
٣٨٩٧	-	١٠٠,٠	-	٩٣٠	زبادى
١٠٨٩	٥,٥	٠,٥	٥٦,٥	٢٦٠	جبن أبيض
٩٤٢	٥,٨	٠,٨	٥٣,٠	٢٢٥	جبن اسمر
١٤٤٦	٦,٥	٠,٥	٧٥,٠	٣٤٥	أرز
٣٧٧	٢٠,٠	-	٢١,٠	٩٠	بطيخ مشقوق
١٤٧٥	٢٤,٠	-	٥٣,٠	٣٤٠	فول - حنظل - بسلة جافة
٦٣	١,٥	-	١,٥	١٥	فول - بسلة - سبانج - خس
١٧٢	١,٠	-	٩,٠	٤١	جزر
٢٢٠	٠,٥	-	١٢,٠	٥١	دهاج - كشرى
١٨٩	١,٠	-	٨,٠	٤٥	فولقة
٢١٨	٠,٧	-	١٢,٠	٥٢	شمش - دقون - خوخ
٣١٤	١,٥	-	٧٥,٠	٧٥	عنب
٤١١	١,٥	-	٢٣,٠	٩٨	سوز
٢٢٠	٠,٥	-	١٢,٠	٥٥	برنقال
٢٧٦٥	١٩,٠	٦٠,٠	١٤,٠	٦٦٠	كسوز
١٦٦٢	-	-	٧٩,٠	٣٢٥	عسل نحل
١٠٢٩	-	-	٦٠,٠	٢٤٨	مربى
١٨٨٦	٥,٠	٢٠,٠	٦٠,٠	٤٥٠	شوكولاته (٥٥ ٪ سكر)
١٦٦٦	-	-	٩٨,٠	٤٠٠	مسكر

● ١٠ ملايين شخص مصابون بمرض  
الايدز فى العالم .

قررت منظمة الصحة العالمية فى أول  
دراسة لها عن وباء الايدز على المستوى  
الدولى بأن عددا يتراوح بين خمسة وعشرة  
ملايين شخص مصابون فعلا بالفيروس  
القاتل وتوقع المنظمة أن يتضاعف عدد  
الأشخاص المصابين بهذا المرض بحلول  
نهاية السنة القادمة .

وصرح مدير برنامج الايدز بأنه يعتقد  
أن الـ ١٥٠ ألف حالة التى تم الإبلاغ عنها  
حتى الآن ستزداد إلى ٢٠٠ ألف حالة فى  
خضون سنة من الآن .

● دواء جديد للوقاية من هبوط القلب ..  
اعلن المؤتمر السادس لامراض القلب  
من اكتشاف مادة جديدة يفرزها الجسم تطلق  
من حدوث امراض هبوط القلب  
واعلن الدكتور محمد خيرى استاذ  
امراض القلب بجامعة عين شمس إنه تجرى  
فى الوقت الحاضر تجارب لانتاج دواء من  
هذه المادة الطبيعية للوقاية من هبوط  
القلب ..

★ تامر فاروق مصطفى منير -  
الاورمان الثانوية

● هل سياتى اليوم الذى نرى فيه  
طائرات لاتسقط على الارض أو يواخر  
لاتغرق فى البحر ..

■ لاستبعد واعزى هذا اليوم .. فإن  
ماكان يظنه الناس بالامس مستحلا اصبح  
اليوم حقيقة وماتلظنه اليوم غريبا سهره  
أولادنا عابدا .. سياتى بعض العلماء بعد  
فترة من الوقت ويحاولون التغلب على  
الصعوبات .. فإن فكرة الشاب العربى  
عباس بن فراس لم تمت منه .. لقد عاشت  
بعده وتلقها العلماء وحولوها الى الطائرة  
التي تحلق اليوم فى السماء ..  
إن الافكار الجريئة لاتمت .. إن العقول  
تتحلقها على مر السنين وتحاول تحقيقها ..  
وهذا هو السر فى أن اليوم أجمل من  
الامس .. والغد أحلى من اليوم .

# شركة الإعلانات المصرية

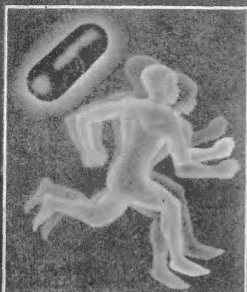
أكبر مؤسسة للخدمة الإعلانية في الشرق العربي  
تتقدم بجموعه متكاملة من الوسائل الإعلانية  
تخدم الاقتصاد القومي في كافة المجالات

صحف - ملصقات  
تيوت - سينما  
تليفزيون - إذاعة  
طباعة - تسويق

لمادة الاستعلامات اتصل :

القاهرة : ٥ شارع نجيب الرحمان - ت : ٧٤٤١٦٦  
الاسكندرية : ١ شارع الدكتور أحمد عبد السلام - ت : ٣٣٠٧٣





# Daily Viterra<sup>PLUS</sup>\*

The Capsule  
To Combat the Patient Dietary  
Deficiency and To maintain  
Good Health...



Further  
information  
is available  
on request  
Pfizer Egypt S.A.A.  
47 Ramses Street,  
Cairo ARE



# Daily OBRON<sup>PLUS</sup>\*

The Capsule  
To carry the Vitamin/Mineral  
Load of Pregnancy and Lactation

